ARPA FVG
agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del Friuli Venezia Giulia

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

METEO FVG REPORT

RIEPILOGO 2025

Informazioni legali

L'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia (ARPA FVG) e le persone che agiscono per conto dell'Agenzia non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questa pubblicazione.

La presente pubblicazione è stata realizzata da:
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia (ARPA FVG)

©ARPA FVG
Via Cairoli, 14 -33057 Palmanova (UD)
Tel +39 0432 922 611 -Fax +39 0432 922 626
www.arpa.fvg.it

Contenuti rilasciati con licenza Creative Commons,,
Attribuzione 4.0 Internazionale (CC BY 4.0) (Licenza)

METEO FVG REPORT

RIEPILOGO ANNO 2025
N. 13/2025

a cura di

ARPA FVG

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia

s.o.c. OSMER

Osservatorio Meteorologico Regionale

30 marzo 2026

INDICE

IL 2025 IN SINTESI 5
TEMPERATURA 12
Andamenti giornalieri di temperatura dell'aria, del mare e dello zero termico 12
Medie, estremi, indicatori di temperatura in diverse località e confronti climatologici 14
Anomalie termiche mensili e annuale in diverse località 16
Temperature minime e massime assolute 17
Numero di giorni di gelo in pianura e in montagna 18
Numero di giorni di caldo e di afa in pianura 19
PRECIPITAZIONI 20
Precipitazioni cumulate annuali 20
Numero di giorni di pioggia 21
Dati, indicatori, distribuzione mensile delle precipitazioni in diverse località e confronti climatologici 21
Precipitazioni mensili in 6 stazioni significative e confronto con medie e percentili del periodo 1991-2020 23
Indice di siccità (SPI) stagionale in 6 stazioni significative 24
Copertura nevosa 25
Analisi delle nevicate nel periodo settembre 2024 – aprile 2025 26
VENTO 28
RADIAZIONE GLOBALE E STATO DEL CIELO 30
Radiazione globale 30
Stato del cielo 31
IL CAMBIAMENTO CLIMATICO 32
Temperature medie annue 32
Numero di giorni caldi 32
Altezza dello Zero termico 33
DAL LOCALE AL GLOBALE: 2025 UNO DEI 3 ANNI PIÙ CALDI MAI REGISTRATI 34
Pioggia annua 35
Precipitazioni estive 35
NOTE METODOLOGICHE 36

IL 2025 IN SINTESI

Un anno caldo con piogge nella media

La temperatura osservata sulla pianura del Friuli Venezia Giulia nel 2025 è stata più alta di circa 1 °C rispetto alla media del trentennio di riferimento 1991-2020; l'anno è risultato quindi come il terzo più caldo dall'inizio delle misurazioni, superato solo dal 2024 e dal 2022.

L'anno è iniziato con un mese di gennaio caratterizzato da temperature elevate, anche da record in alcune giornate. Nei mesi di febbraio, marzo ed aprile si sono registrati periodi con valori termici superiori alla norma alternati ad altri con temperature molto basse. A maggio le temperature si sono mantenute al di sotto della media del periodo. Durante l'estate c'è stata un'alternanza di periodi caldi e più freschi: in particolare giugno e la settimana a cavallo di ferragosto sono stati i periodi con i valori più elevati, mentre durante il resto dell'estate le temperature sono risultate in linea con la norma. Il mese di settembre è incominciato con temperature ancora estive per poi concludersi con valori in media, mentre ad ottobre si sono osservate temperature più fresche. A novembre le temperature sono risultate altalenanti: dopo una partenza calda, a metà mese le temperature sono state un po' sotto la media, ma a fine mese sono tornate a risalire oltre la norma. L'anno si è concluso con un mese di dicembre con valori piuttosto elevati, ma con una coda di freddo negli ultimi giorni dell'anno.

La temperatura media del mare - misurata a Trieste a 2 metri di profondità – è risultata pari a 17.9 °C, più alta di 1.2 °C rispetto al valore medio di 16.7 °C (riferito al periodo 1995-2024). Il valore di 17.9 °C risulta superiore al 90° percentile della distribuzione statistica dei dati climatici. Le anomalie positive più importanti si sono registrate a giugno e settembre, ma anche febbraio, marzo, aprile, maggio, luglio e dicembre hanno fatto registrare temperature di circa 1/1.5 °C più alte della norma.

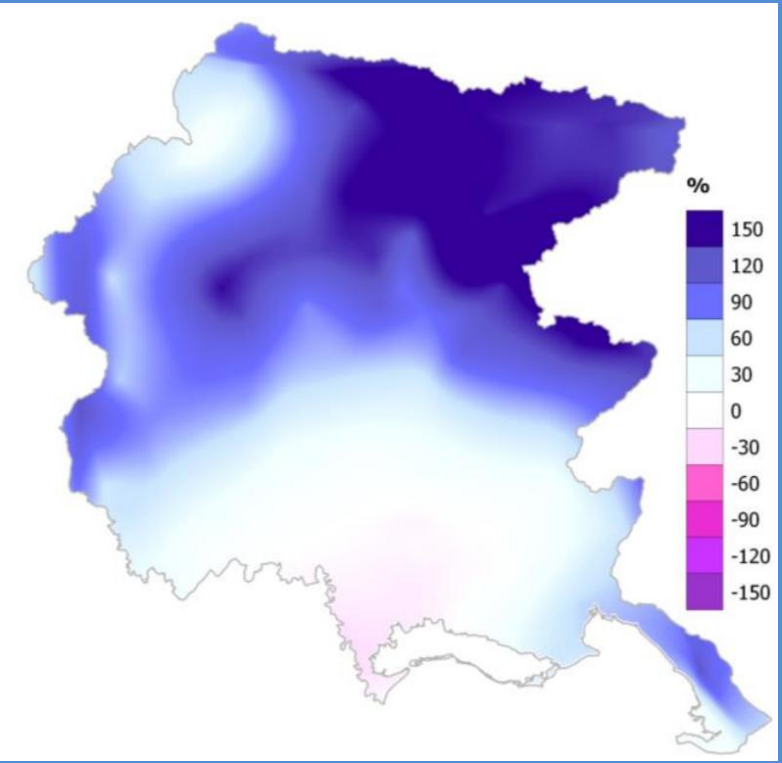
Le precipitazioni cumulate annuali sono risultate in media rispetto al trentennio di riferimento 1991-2020: le pluviometrie annuali sono variate dai 1000-1300 mm della costa, ai 1400-1700 mm della pianura, incrementandosi fino ai 4000 mm delle Prealpi Giulie, per poi scendere sotto i 1500 mm nelle zone alpine più interne. A livello stagionale si può notare che su tutte le zone le piovosità invernali (dic. 2024 - feb. 2025) e quelle estive siano risultate in linea con la climatologia, mentre la primavera è stata più piovosa. In autunno ci sono state piogge piuttosto abbondanti sulle zone orientali, specie in pianura, mentre sui monti e a ovest le pluviometrie sono risultate più ridotte.

Alcuni eventi che possiamo ricordare del 2025:

- un inizio della stagione convettiva molto precoce, il 13 marzo, con grandinate e quatto supercelle;
- i temporali del 22 maggio in pianura, con piogge intense localizzate e alcune trombe d'aria;
- il caldo intenso di giugno e i temporali forti del giorno 26 giugno, con grandine di grosse dimensioni su tutta la pianura e vento forte;
- i temporali e le grandinate dell'11 e del 27 luglio in pianura;
- i temporali stazionari del 29 agosto e del 2 settembre in provincia di Trieste, che hanno determinato in poche ore apporti pluviometrici compresi tra i 100 e i 200 mm, con allagamenti e danni;
- la supercella temporalesca del 16 settembre, con forti raffiche di vento e grandinate di medie dimensioni che hanno causato notevoli danni da Udine a Trieste;
- il temporale del 24 ottobre che ha interessato Trieste, con precipitazioni e grandinate caratterizzate da numerosi chicchi di piccole dimensioni e accumuli al suolo di alcuni centimetri;
- le piogge da record che hanno interessato il bacino del Judrio, tra domenica 16 e lunedì 17 novembre, causate da temporali stazionari e autorigeneranti, con la frana e i morti a Brazzano e l'alluvione a Versa in provincia di Gorizia.

In questa sezione si riportano, per ciascun mese, i tratti generali che ne hanno contraddistinto l'andamento meteoclimatico, un'immagine rappresentativa e la sintesi di un aspetto o evento particolarmente rilevante. Per i riepiloghi meteo-climatici completi dei singoli mesi si rimanda ai report mensili Meteo.FVG del 2025.

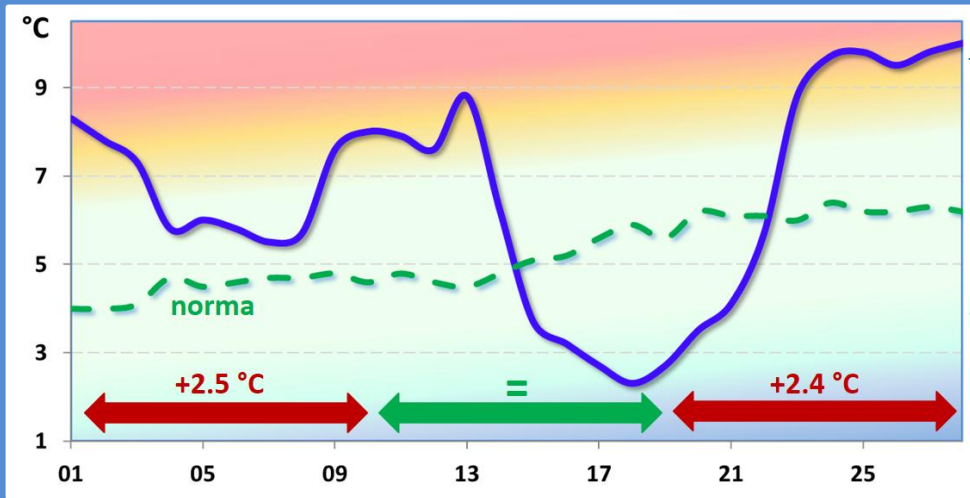
GENNAIO: precipitazioni abbondanti specialmente in Carnia centrale e sulle Prealpi Giulie



Anomalia percentuale della precipitazione di gennaio 2025 rispetto alla media 1991-2020.

Nel mese di gennaio 2025 le precipitazioni si sono concentrate specialmente sulla Carnia centrale e sulle Prealpi Giulie, dove le piogge sono risultate dal 100 al 200% al di sopra della media dell'ultimo trentennio (mappa a sinistra). Sulla bassa pianura si sono registrate precipitazioni di poco superiori alla media (+15/30%). L'unica zona in cui ci sono state delle precipitazioni inferiori del 10/20% rispetto alla norma è quella situata tra Lestizza e Lignano Sabbiadoro.
Le piogge totali più abbondanti sono state registrate su Alpi e Prealpi con quantitativi tra i 130 e i 360 mm, con il record di Musi di Lusevera (UD), dove la pioggia mensile ha totalizzato un valore di 557 mm.
Anche i giorni di pioggia su tutta la regione sono stati elevati, variando da 7 a 15: valori tra il 75° e il 90° percentile della distribuzione statistica climatologica per la maggior parte delle località.

FEBBRAIO: un mese caldo e piovoso

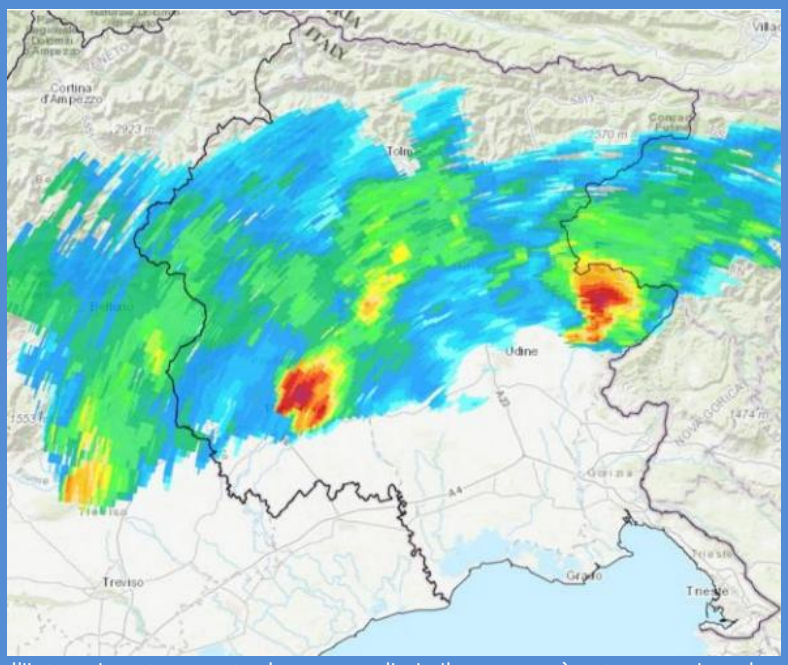


Temperatura media a febbraio 2025 (dati di Udine, linea blu); la linea verde tratteggiata rappresenta la media del periodo analizzato (1991-2024).

In basso sono evidenziate le anomalie di temperatura registrate nelle 3 decadi rispetto al periodo 1991-2024.

A febbraio 2025 la temperatura media mensile in pianura si è attestata attorno ai 6/6.5 °C, in media rispetto all'ultimo decennio, ma di circa 1/1.5 °C più alta se si considera il periodo 1991-2024. L'analisi più precisa dell'andamento termico, rispetto al periodo 1991-2024 (grafico sopra), mostra come la prima e la terza decade siano state superiori al dato medio di circa 2.5 °C, mentre la seconda decade è risultata in linea con il dato climatico. Questo andamento termico ricalca l'andamento meteorologico generale di questo mese: la prima e la terza decade sono state caratterizzate per lo più da bel tempo e quindi con escursioni termiche elevate, mentre nella seconda decade sono prevalse giornate con cielo coperto. I valori più bassi sono stati osservati tra il 18 e il 21 del mese, mentre le temperature più elevate sono state misurate durante la prima settimana e tra il 24 e fine mese.

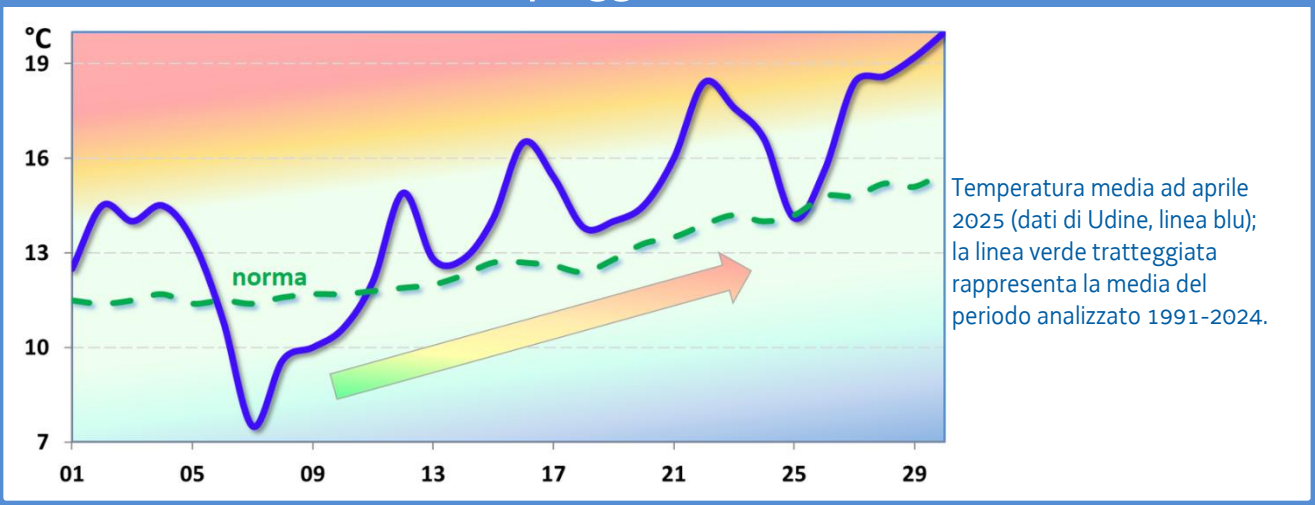
MARZO: inizia la stagione dei temporali



Riflettività massima (VMI) dal radar della Protezione Civile del Friuli Venezia Giulia di Fossalon di Grado (GO) alle ore 18:53 del 13 marzo 2025. Si osservano tre temporali a supercella che contemporaneamente interessano la pianura veneta e la pianura friulana.

In Friuli Venezia Giulia, la stagione convettiva del 2025 è iniziata nel pomeriggio del 13 marzo, con il passaggio di una serie di supercelle che hanno interessato la pianura, accompagnate da numerose grandinate di piccola dimensione (immagine a sinistra).
I temporali si sono originati per la presenza contemporanea di una profonda saccatura (dalla penisola Scandinava a quella Iberica) che ha convogliato masse d'aria fredda di origine artico-marittima verso l'Europa occidentale e masse d'aria molto miti dal Nord Africa verso il Mediterraneo centro-orientale.
Dall'interazione tra queste due masse d'aria il 12 marzo è nata una prima depressione al suolo localizzata tra la Costa Azzurra e il Mar Ligure, che ha poi influenzato il tempo in Friuli Venezia Giulia tra la serata del 12 e le prime ore del 13 marzo. In rapida successione, nella mattinata del 13 marzo si è formata, in prossimità delle Isole Baleari, una seconda depressione al suolo che, spostandosi rapidamente verso nordest, ha favorito l'attivazione di correnti sciroccali umide dal Mare Adriatico verso la regione. Nel pomeriggio del 13 marzo, la presenza di schiarite ha favorito il riscaldamento degli strati atmosferici prossimi al suolo; contestualmente, la presenza di aria fredda in quota ha reso instabile il profilo termodinamico ha favorito lo sviluppo di convezione isolata. L'aria fredda in quota ha facilitato la formazione di idrometeore solide che, a causa della poca energia disponibile per la convezione e conseguentemente della relativa debolezza dei moti ascendenti, non hanno raggiunto dimensioni importanti.

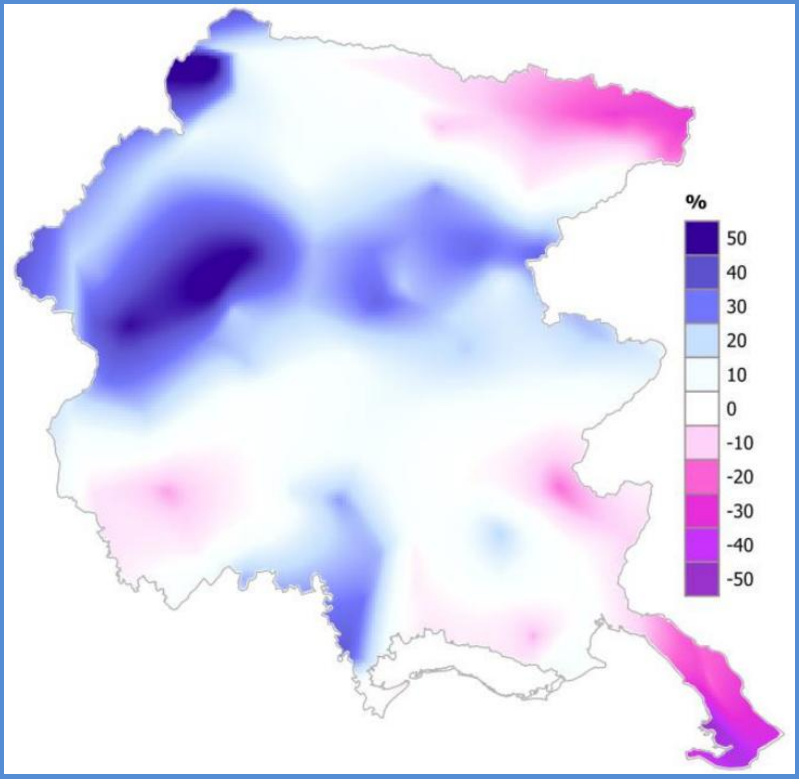
APRILE: un mese caldo con piogge abbondanti sui monti a ovest



Temperatura media ad aprile 2025 (dati di Udine, linea blu); la linea verde tratteggiata rappresenta la media del periodo analizzato 1991-2024.

Ad aprile 2025 la temperatura media mensile in pianura si è attestata attorno ai 14/15 °C, circa 0.5/1 °C più alta rispetto all'ultimo decennio, e di circa 1/1.5 °C più alta se si considera il periodo 1991-2024.
L'analisi più precisa dell'andamento termico (grafico sopra), rispetto all'ultimo decennio, mostra come la prima decade è iniziata con giornate miti a cui sono seguite giornate fresche; la seconda e ancora di più la terza decade hanno fatto misurare temperature via via sempre più alte rispetto alla media. I valori più bassi sono stati osservati nella prima decade del mese; mentre le temperature più elevate principalmente nell'ultimo giorno del mese e per alcune località il 22 e il 29.
Per quanto riguarda le precipitazioni sui monti a ovest i cumulati pluviometrici sono risultati dal 50 al 130% in più rispetto ai dati medi del trentennio di riferimento 1991-2020.

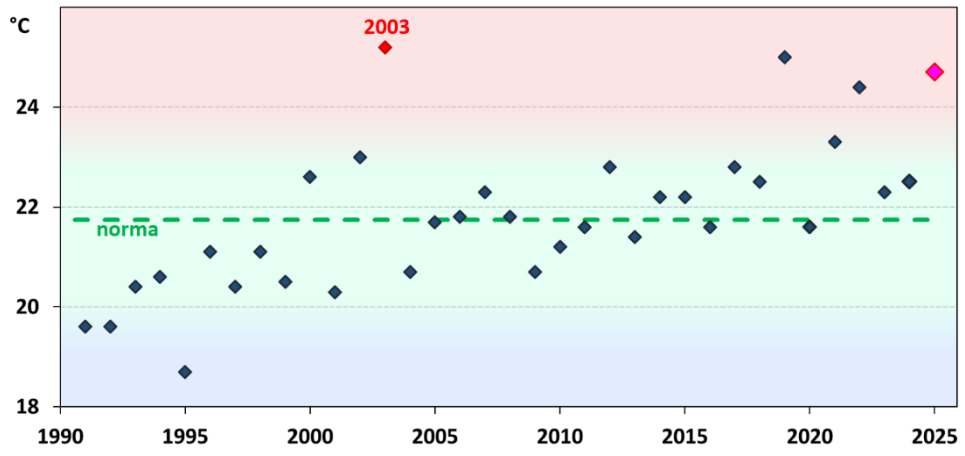
MAGGIO: un mese con temperature altalenanti, tanti giorni di pioggia e frequente instabilità atmosferica



Anomalia percentuale della precipitazione totale di maggio 2025 rispetto alla media 1991-2020.

A maggio 2025 le precipitazioni si sono distribuite in modo abbastanza diversificato sulla regione (mappa a sinistra): anche se il dato medio regionale è stato vicino alla media climatica, ci sono alcune zone in cui è piovuto di più e altre meno. Il numero di giorni di pioggia è stato più alto della norma superando, nella maggior parte delle località, il 50° percentile e arrivando anche al 75° percentile della distribuzione statistica climatologica. Considerando l'instabilità atmosferica, in questo mese ci sono stati diversi episodi accompagnati da temperature spesso inferiori alle medie climatiche. L'episodio di maltempo più significativo è stato registrato il 22 maggio, quando sulla pianura si sono verificati temporali con piogge intense localizzate e anche alcune trombe d'aria.

GIUGNO: un mese molto caldo e secco



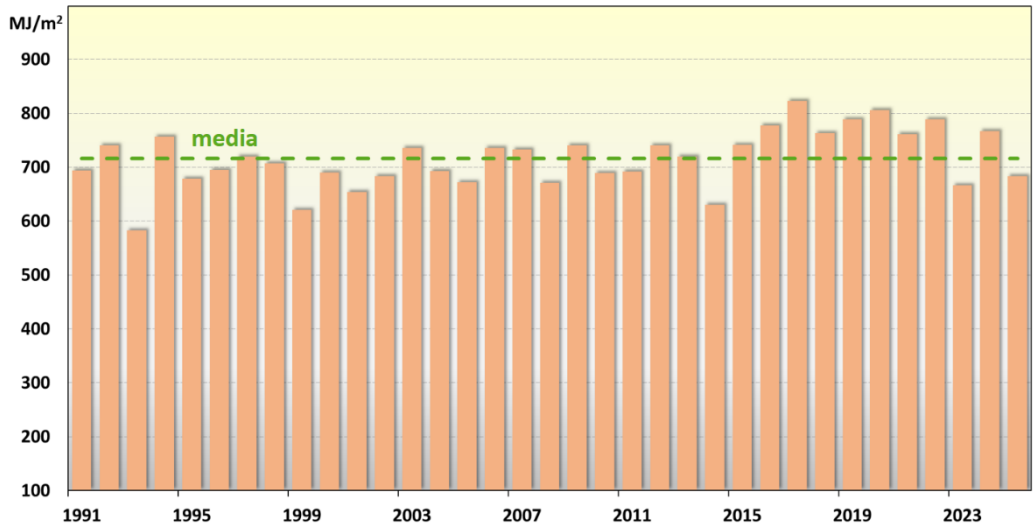
Temperatura media a giugno sulla pianura regionale (dati di Talmassons); la linea verde tratteggiata rappresenta la media del periodo analizzato 1991-2024.

Il punto rosso rappresenta giugno 2003, quello fucsia giugno 2025.

A giugno 2025 la temperatura media mensile in pianura si è attestata attorno ai 24/25 °C, circa 2 °C più alta rispetto all'ultimo decennio, e di circa 3 °C più alta se si considera il periodo 1991-2024. Per molte località regionali questo giugno è stato il terzo più caldo dopo il 2019 e il 2003 (grafico sopra). L'analisi più precisa dell'andamento termico, rispetto all'ultimo decennio, indica come nella prima decade sono state misurate temperature più o meno nella norma, mentre nella seconda e la terza sono state da 2.5 a oltre 3 °C più alte della norma.

Per quanto riguarda le precipitazioni: sono state scarse su quasi tutto il territorio regionale. Solo nel Sappadino, nel Codroipese e nel Gemonese le piogge sono risultate in linea con la climatologia del trentennio 1991-2020. In tutto il resto del territorio regionale le precipitazioni sono state inferiori alla norma dal 20 all'85%.

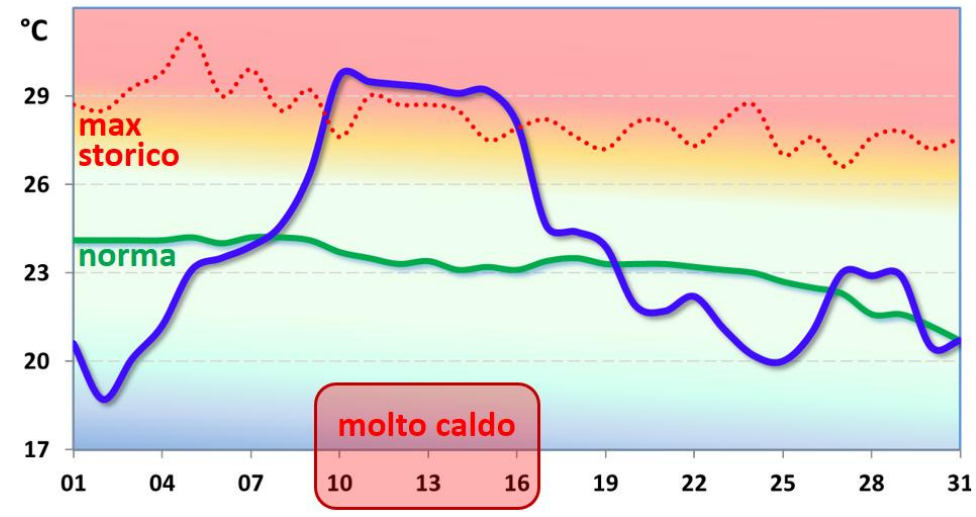
LUGLIO: un mese fresco e molto piovoso



Radiazione totale a luglio 2025 (dati di pianura); la linea verde tratteggiata rappresenta la media del periodo analizzato (1991-2024).

Luglio 2025 è risultato fresco se confrontato con i valori termici medi dell'ultimo decennio, mentre se si considera il periodo 1991-2024 è stato un mese con temperature medie nella norma. La radiazione solare (grafico sopra) mostra come questa sia stata inferiore alla media climatologica. Infatti il cielo è risultato spesso coperto e le piogge sono state frequenti e copiose. Solo su parte del Carso, a Trieste, nella zona di Grado (GO) e Monfalcone (GO) le piogge sono risultate leggermente inferiori alla climatologia del trentennio 1991-2020. In tutto il resto del territorio regionale le precipitazioni sono state superiori alla norma dal 50% al 200%; anche i giorni di pioggia sono stati superiori alla norma con valori tra il 75° e il 90° percentile della distribuzione climatologica.

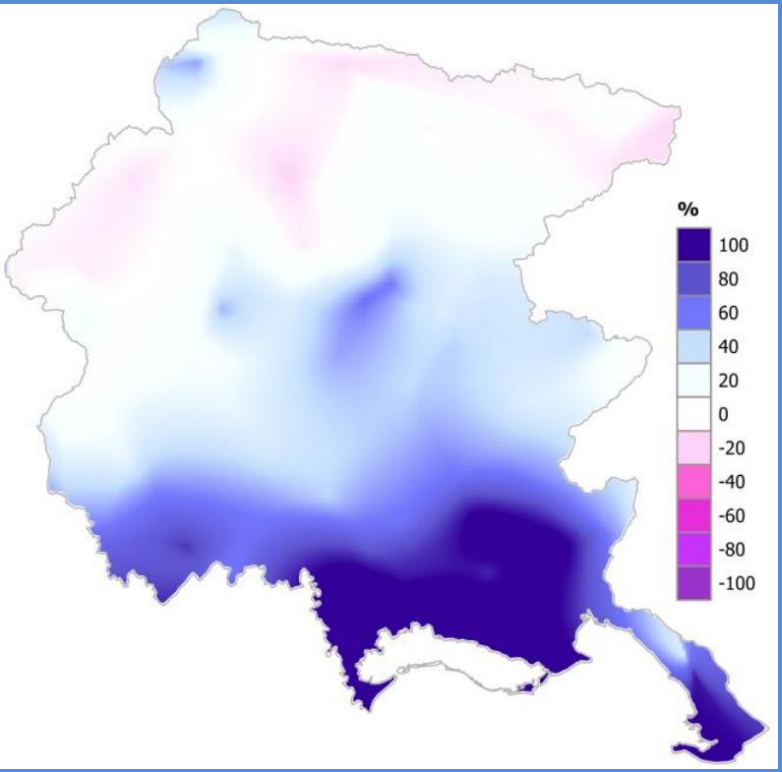
AGOSTO: un mese con temperature altalenanti e piogge intense solo in alcune località



Temperatura media ad agosto 2025 (dati di Udine, linea blu); la linea verde rappresenta la norma del periodo analizzato, mentre la linea rossa tratteggiata rappresenta il massimo del periodo analizzato (1991-2024).

Nel mese di agosto 2025 la temperatura media mensile in pianura si è attestata attorno ai 23/24 °C, circa 0.5 °C più fresca rispetto all'ultimo decennio, ma leggermente più calda se si considera il periodo 1991-2024. L'analisi più precisa dell'andamento termico, rispetto all'ultimo decennio, mostra come la prima decade sia stata più fresca, tra il 10 e il 16 il caldo è stato torrido, mentre il periodo successivo e fino a fine mese le temperature si sono mantenute attorno alla media. I valori più bassi sono stati osservati il 3 e 4, il 24 e 25 e l'ultimo giorno del mese; mentre le giornate più calde sono state registrate tra il 10 e il 16 del mese, quando sono stati rilevati anche dei record su diverse località della regione

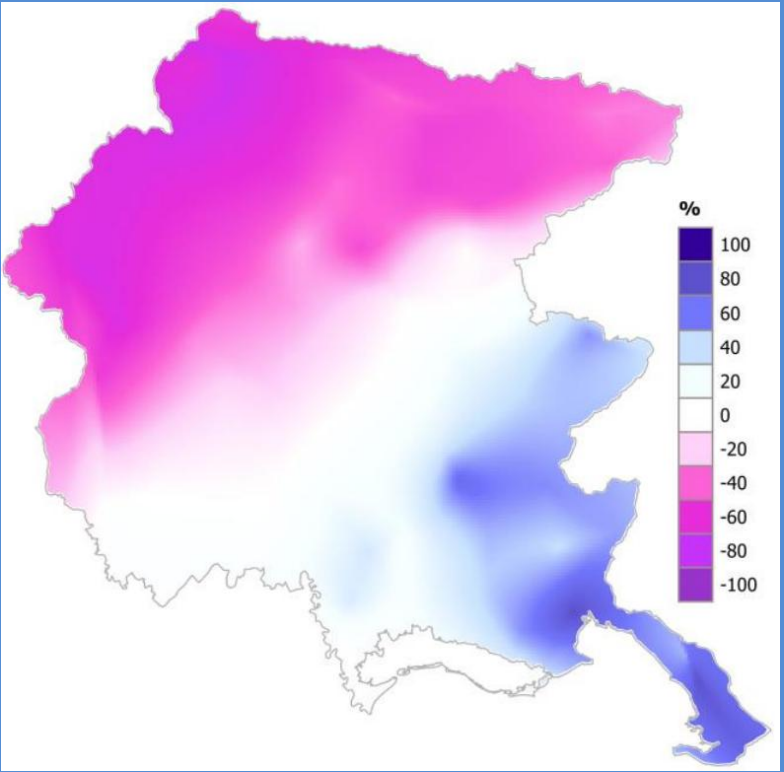
SETTEMBRE: un mese mite con piogge intense su bassa pianura e costa



Anomalia percentuale delle precipitazioni di settembre 2025 rispetto alla media 1991-2020.

Considerando tutto il territorio regionale in questo mese le precipitazioni sono risultate del 40-50% superiori alla media (mappa a sinistra), tuttavia ci sono state diverse zone dove le piogge sono state inferiori alla norma e altre invece superiori. In alcune località di montagna e dell'alta pianura le piogge sono state inferiori del 20-40% rispetto alla norma (periodo di riferimento 1991-2020), mentre su bassa pianura, costa, Trieste e Carso le piogge sono state superiori dal 50 al 150% (a Lignano Sabbiadoro del 200%).
L'analisi climatologica evidenzia la particolarità di questo settembre: i cumulati mensili sono risultati più elevati sulla costa, dove è piovuto più intensamente ma meno frequentemente, e non sui monti dove i giorni di pioggia sono stati più numerosi.

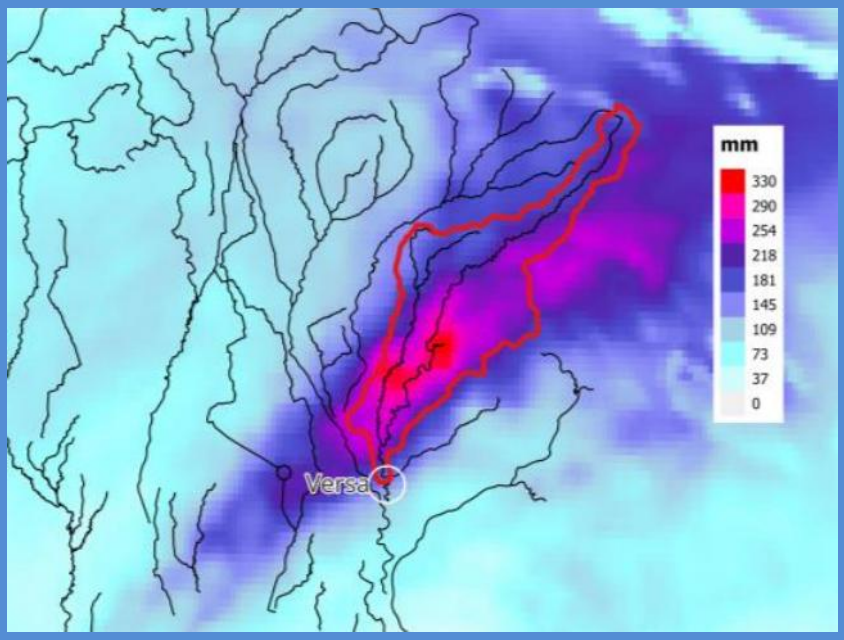
OTTOBRE: un mese fresco con piogge localmente abbondanti



Anomalia percentuale delle precipitazioni di ottobre 2025 rispetto alla media 1991-2020.

In questo mese le precipitazioni sono risultate superiori alla norma (rispetto alla media del periodo di riferimento 1991-2020) del 60-80% solo a est, nella zona che si estende dalle Prealpi Giulie fino al Carso e a Trieste, passando per il Goriziano e il Collio.
Invece le zone in cui è piovuto meno della norma (dal 40 al 70%) sono state le Alpi e Prealpi Carniche e le Alpi Giulie. Nella fascia intermedia tra questi due estremi di precipitazioni si sono misurate delle piogge mensili in linea con i valori tipici del periodo.
Sebbene i giorni di pioggia siano stati in media, questo mese di ottobre ha registrato un lungo periodo senza precipitazioni (dal 6 al 19): per due settimane su tutta la regione non sono state registrate piogge significative. L'episodio di maltempo più rilevante di ottobre si è verificato a cavallo tra il 23 e il 24 del mese, quando il veloce passaggio di una depressione ha determinato piogge intense, venti forti e localmente anche dei temporali accompagnati da grandine.

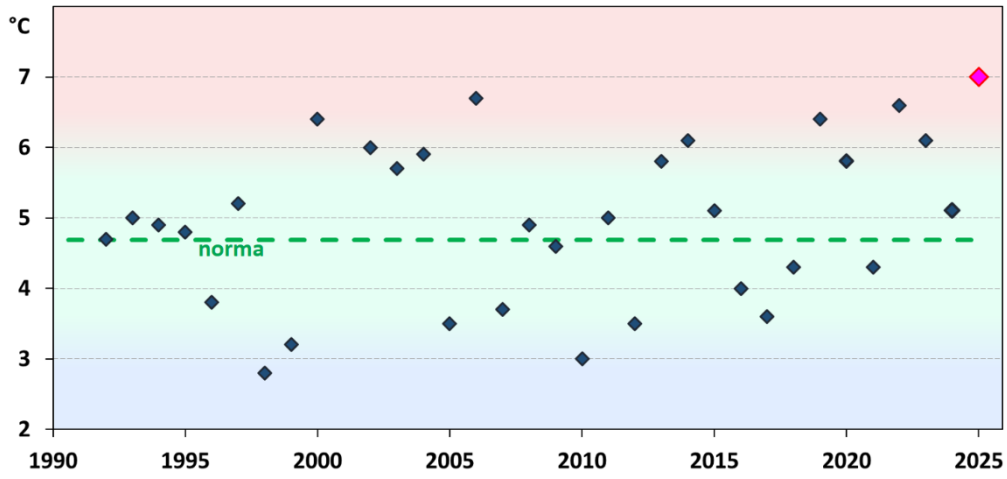
NOVEMBRE: un mese con temperature nella norma e con piogge molto intense sul bacino del torrente Judrio



Misura integrata della pioggia (stazioni e letture radar) nell'episodio del 16-17 novembre. In rosso la parte settentrionale del bacino del Judrio.

L'episodio di maltempo più rilevante di novembre 2025 è rappresentato dalle intensissime piogge che hanno interessato il bacino del torrente Judrio tra domenica 16 e lunedì 17. La saccatura atlantica presente ha portato sul territorio regionale piogge e vento da sud che spirava a poco meno di 50 km/h sulla costa, meno verso la pianura.
Intorno alle ore 16 del giorno 16, all'interno delle piogge di flusso, si sono sviluppate delle celle temporalesche che hanno assunto carattere di stazionarietà interessando per almeno 12 ore sempre le medesime zone del bacino settentrionale del torrente Judrio. La stazione meteo di Cormòns è quella dove le piogge sono risultate più alte con valori di 188 mm in 6 ore, 254 mm in 12 ore e 281 mm in 24 ore. Il raffronto con i dati del passato ci mostra come per tali piogge orarie il tempo di ritorno sia superiore al secolo.

DICEMBRE: con notevoli escursioni termiche e poche piogge



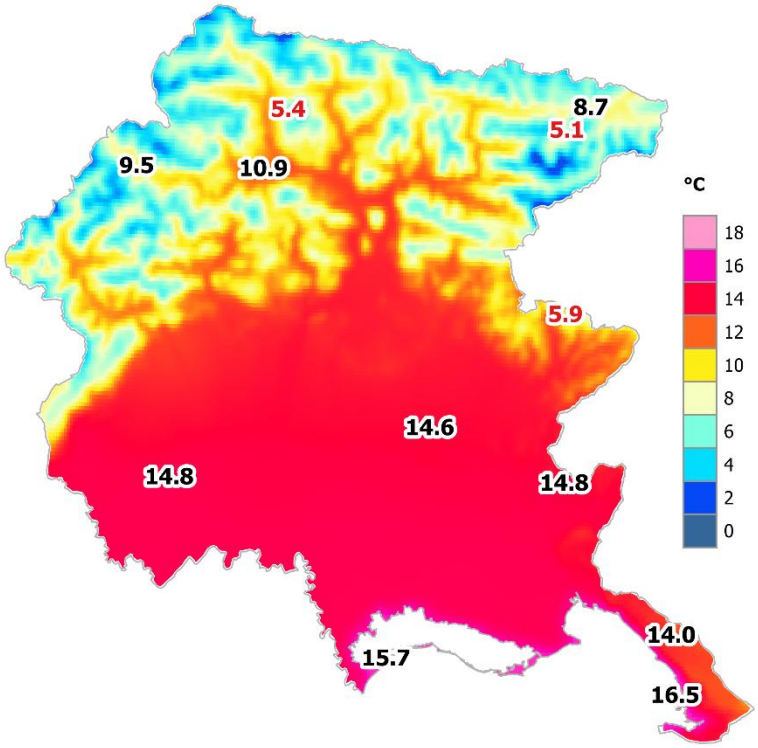
Temperatura media a dicembre sulla pianura regionale (dati di Talmassons); la linea verde tratteggiata rappresenta la media del periodo analizzato 1991-2024.
Il punto fucsia dicembre 2025.

A dicembre 2025 la temperatura media mensile in pianura si è attestata attorno ai 6/7 °C, più calda di circa 2 °C rispetto all'ultimo decennio e di circa 2.5 °C superiore alla norma se si considera il periodo 1991-2024. L'analisi più precisa dell'andamento termico, rispetto all'ultimo decennio, evidenzia come per tutto il mese le temperature medie si siano mantenute molto alte, a parte gli ultimi giorni del mese che sono stati più freschi.
In particolare la prima e la seconda decade hanno fatto registrare valori di 2.5/3 °C più alti della norma, mentre nella terza decade la temperatura si è mantenuta in media per il contributo dato dall'arrivo di aria più fredda nell'ultima settimana.

TEMPERATURA

La temperatura media annua si è attestata sulla pianura attorno ai 14.5/15 °C, sulla costa attorno ai 16/16.5 °C, in montagna fra 5 °C e 9/10 °C, con valori decrescenti in funzione dell'altitudine. Il dato annuo è più alto rispetto alla media dell'ultimo trentennio di riferimento climatico 1991-2020, quindi il 2025 risulta essere il terzo anno più caldo da quando ci sono le misurazioni (vedi sezione Cambiamenti climatici).

Temperatura media annua 2025 in FVG

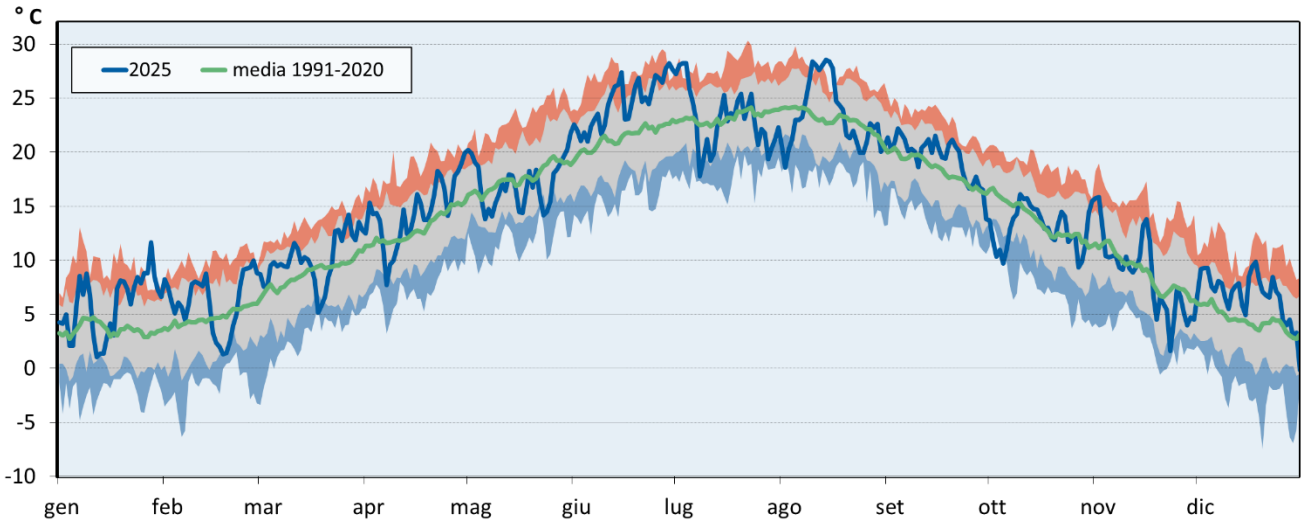


Lo sfondo dei numeri indica se la stazione è di costa, pianura, valle o altopiano (nero) o vetta (rosso).

Andamenti giornalieri di temperatura dell'aria, del mare e dello zero termico

I grafici che seguono rappresentano l'andamento giornaliero della temperatura media dell'aria in pianura, della temperatura del mare (misurata a 2 metri di profondità a Trieste), dell'altezza dello zero termico (la quota più bassa dove la temperatura dell'aria raggiunge i valori di 0 °C salendo verso l'alto nella libera atmosfera).
Nei grafici sono anche rappresentati la media, il 10° e il 90° percentile, il minimo e il massimo valore registrato per ogni giorno dell'anno nel periodo di riferimento. Per la temperatura media in pianura e lo zero termico le statistiche fanno riferimento al trentennio 1991-2020, per la temperatura del mare i dati disponibili coprono i 30 anni precedenti (1995-2024). Questi andamenti permettono di osservare le fluttuazioni che caratterizzano i singoli giorni, ma anche quelle stagionali e consentono di individuare eventuali superamenti dei valori minimi e massimi registrati nelle serie storiche.

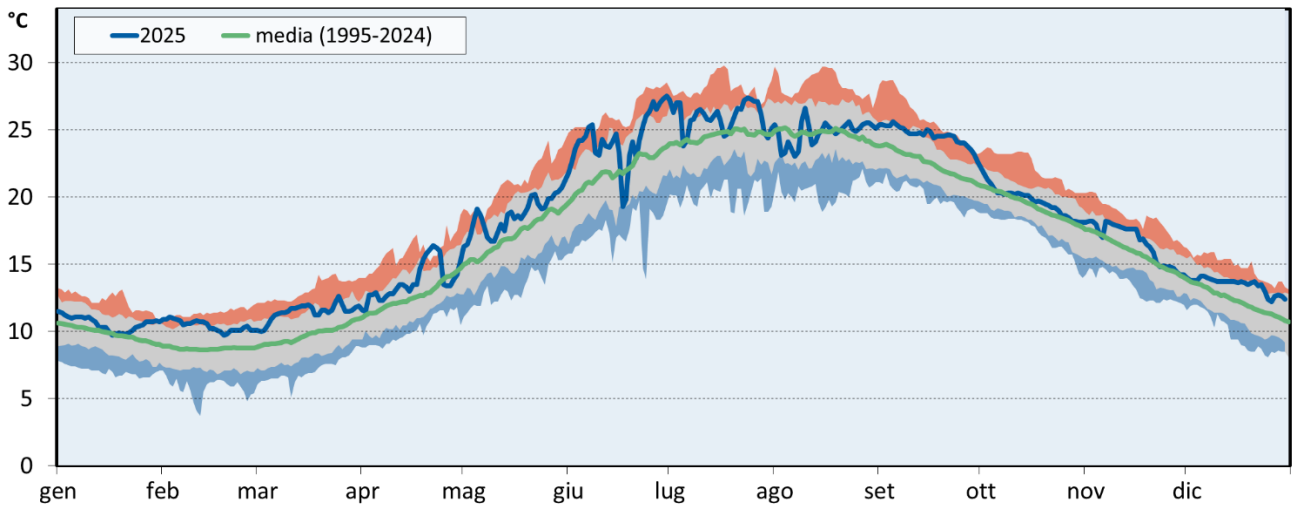
Temperatura media giornaliera dell'aria in pianura (misurata a 2 m d'altezza dal suolo)



I dati del 2025 (linea blu scuro) a confronto con la temperatura media climatica 1991-2020 (linea verde). L'area azzurro-scura rappresenta il 10° percentile e il suo limite inferiore corrisponde alla temperatura media giornaliera più bassa registrata nella serie storica. L'area arancione rappresenta il 90° percentile e il suo limite superiore corrisponde alla temperatura media giornaliera più alta registrata nella serie storica.

Per la realizzazione di questo grafico sono state utilizzate 14 stazioni rappresentative dell'intera pianura regionale: Brugnera, Capriva del Friuli, Cervignano del Friuli, Cividale del Friuli, Codroipo, Fagagna, Gemona del Friuli, Gradisca d'Isonzo, Palazzolo dello Stella, Pordenone, San Vito al Tagliamento, Talmassons, Udine e Vivaro. Sia l'andamento giornaliero della temperatura media del 2025 che le statistiche, sono calcolate sulla media giornaliera di queste stazioni. Seguendo l'andamento della temperatura media del 2025 è possibile evidenziare come l'anno sia iniziato con il mese di gennaio in cui sono state misurate temperature molto alte, anche da record in certe giornate. A febbraio, marzo e aprile si può osservare un'alternanza di temperature più alte della norma e temperature molto basse. A maggio, poi, le temperature si sono tenute per la gran parte del mese al di sotto della media del periodo. Passando all'estate: giugno e agosto hanno fatto registrare temperature decisamente alte, mentre in luglio ci sono state anche giornate molto fresche per il periodo. Il mese di settembre è iniziato con temperature decisamente estive per poi concludersi in media, mentre in ottobre sono state registrate temperature più fresche. In novembre ci sono state temperature altalenanti: dopo una partenza calda, a metà mese le temperature sono state fresche, mentre a fine mese sono tornate a risalire oltre la norma. L'anno si è concluso con un mese di dicembre con temperature più elevate della norma, anche se gli ultimi giorni sono stati freschi.

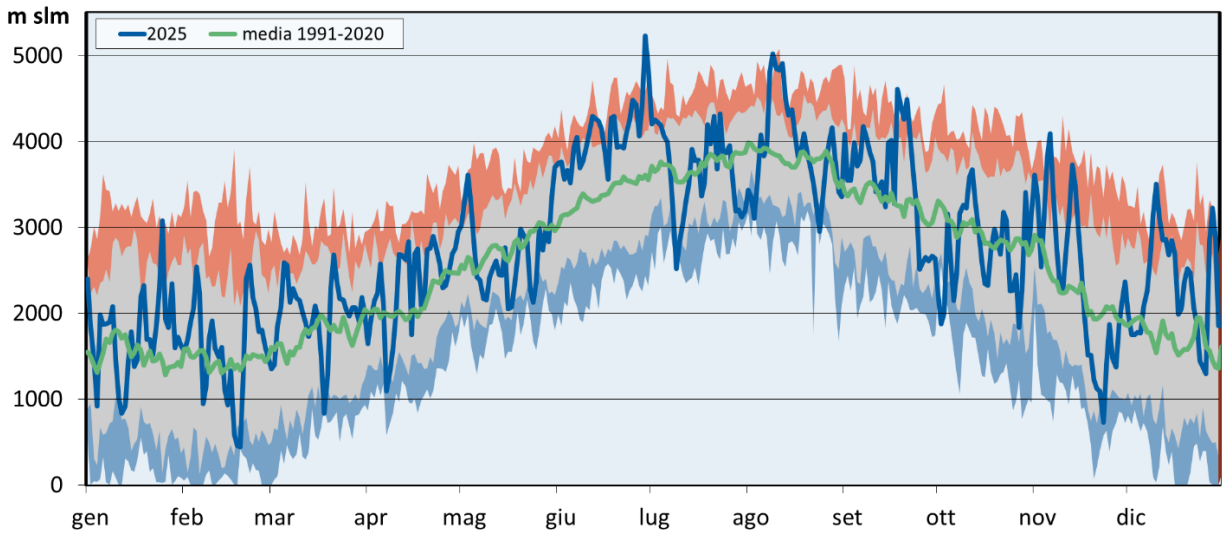
Temperatura media giornaliera del mare a Trieste (misurata a 2 m di profondità)



I dati del 2025 (linea blu scuro) a confronto con la temperatura media climatica 1995-2024 (linea verde). L'area azzurro-scura rappresenta il 10° percentile e il suo limite inferiore corrisponde alla temperatura media giornaliera più bassa registrata nella serie storica. L'area arancione rappresenta il 90° percentile e il suo limite superiore corrisponde alla temperatura media giornaliera più alta registrata nella serie storica.

La temperatura media annuale del mare a Trieste è stata di 17.9 °C, più alta di 1.2 °C rispetto ai 16.7 °C della media registrata nei 30 anni precedenti (1995-2024) e superiore al 90° percentile della distribuzione statistica.
Le anomalie positive più importanti si sono registrate a giugno e settembre; anche se in febbraio, marzo, aprile, maggio, luglio e dicembre si sono osservate temperature di circa 1/1.5 °C più alte della norma. I mesi in cui la temperatura media del mare è risultata più vicino alla media climatica, con un'anomalia positiva di 0.1/0.7 °C, sono gennaio, agosto, ottobre e novembre.
Si osservano brevi periodi di temperature al di sotto della norma climatica a giugno e agosto, in concomitanza con degli episodi di Bora che hanno fatto risalire in superficie strati d'acqua profondi e più freddi.

Altezza giornaliera della quota dello zero termico



I dati del 2025 (linea blu) a confronto con l'altezza media 1991-2020 (linea verde). L'area azzurro-scura rappresenta il 10° percentile e il suo limite inferiore corrisponde all'altezza più bassa registrata nella serie storica, quella arancione il 90° percentile e il suo limite superiore corrisponde all'altezza più elevata registrata nella serie storica. Dati estrapolati dai radiosondaggi di Rivolto (Codroipo - UD) effettuati dall'Aeronautica Militare

L'andamento dell'altezza dello zero termico nel 2025 mostra una grande variabilità in tutte le stagioni, con un'anomalia positiva e addirittura con valori record a fine giugno, ad agosto, a inizio settembre, a inizio novembre e a dicembre. Sono seguite delle fasi più fredde della norma (corrispondenti a uno zero termico più basso) a maggio, a luglio, a fine settembre e a fine novembre. I valori molto alti registrati a settembre sono più simili a quelli che vengono misurati durante i mesi estivi piuttosto che in quelli dell'autunno. Anche a inizio novembre si sono registrati valori estivi.

Confrontando gli andamenti dei tre grafici si possono osservare i picchi di giugno e agosto che hanno interessato l'altezza dello zero termico, la temperatura dell'aria in pianura e quella del mare. I valori molto alti di giugno e agosto si riscontrano in tutti e tre i grafici. In luglio invece, con il calo della temperatura dell'aria e dell'altezza dello zero termico, non c'è un uguale riscontro per la temperatura del mare, rimasta sopra la media. Questo fatto è dovuto alla maggiore capacità termica dell'acqua, che non ha avuto tempo sufficiente per potersi raffreddare. A settembre l'altezza dello zero termico si è presentata con valori estivi da record, lo stesso comportamento si osserva anche per la temperatura dell'aria in pianura e del mare, con valori molto alti, ma non da record.

Medie, estremi, indicatori di temperatura in diverse località e confronti climatologici

La tabella che segue riassume i dati registrati di temperatura di diverse località della regione. Vengono indicati i dati di temperatura media, le temperature minime e massime e i giorni in cui sono state registrate per ogni località. Dove presenti, vengono riportati i dati registrati di temperatura del suolo (a -10 cm). Inoltre, vengono riportati il numero di giorni di gelo (Tmin ≤0°C), giorni di ghiaccio (Tmax ≤ 0 °C), giorni caldi (Tmax ≥ 30 °C) e notti calde o tropicali (Tmin ≥ 20 °C). Nelle ultime colonne vengono riportati i dati medi, massimi e minimi assoluti relativi all'ultimo decennio (2015-2024).

Dati e indicatori di temperature in diverse località e confronti con il periodo 2015-2024

Località	Anno 2025 Temperatura aria 180 cm (°C) media	valori estremi min	data	Max	data	Giorni gelo [1]	Giorni ghiaccio [2]	Giorni caldi [3]	Notti calde [4]	Confronto climatico [2015-2024] Temperatura aria (°C) media	minima ass.	data	massima ass.	data
CARNIA														
TOLMEZZO	13.3	-5.8	31/12	36.7	10/8	44	0	32	13	12.8	-10.6	28/2/18	38.3	23/7/15
ENEMONZO	10.9	-7.1	31/12	35.1	10/8	94	0	21	0	10.8	-13.1	07/1/17	36.9	23/7/15
FORNI DI SOPRA	9.5	-6.9	23/11	31.1	10/8	79	1	4	0	9.3	-14.8	28/2/18	35.1	27/6/19
PALUZZA	10.7	-8.2	31/12	35.0	10/8	90	0	23	0	10.4	-14.3	07/1/17	37.6	27/6/19
FORNI AVOLTRI	9.2	-8.2	4/1	32.9	10/8	101	2	9	0	8.9	-14.9	28/2/18	34.6	27/6/19
• MONTE ZONCOLAN	5.4	-11.2	18/2	25.4	15/6	133	43	0	0	5.1	-19.9	26/2/18	27.4	27/6/19
PREALPI CARNICHE														
BARCIS	10.9	-7.6	14/1	34.2	10/8	79	0	21	0	10.8	-12.7	07/1/17	36.3	22/7/15
TRAMONTI DI SOTTO	10.8	-9.5	13/1	35.1	10/8	105	0	22	0	10.7	-16.2	07/1/17	37.0	22/7/15
S.FRANCESCO	11.1	-7.4	31/12	35.7	10/8	80	0	24	0	11.0	-13.5	07/1/17	37.4	22/7/15
PIANCAVALLO	7.6	-11.0	23/11	29.2	10/8	117	6	0	0	6.4	-19.1	28/2/18	27.9	27/6/19
•MONTE SAN SIMEONE	6.7	-10.1	19/2	27.2	10/8	104	30	0	1	6.4	-17.4	28/2/18	27.4	27/6/19
•PALA D'ALTEI	6.9	-8.5	18/2	26.5	10/8	95	16	0	0	6.7	-16.1	27/2/18	26.7	27/6/19
ALPI GIULIE														
TARVISIO	8.7	-12.4	31/12	34.0	3/7	123	14	11	0	8.4	-18.8	28/2/18	35.9	27/6/19
FUSINE	7.9	-16.3	13/1	35.1	3/7	155	10	19	0	7.2	-25.2	28/2/18	35.7	27/6/19
PONTEBBA	10.7	-8.2	31/12	35.4	3/7	76	0	32	0	10.4	-12.4	28/2/18	37.0	27/6/19
CAVE DEL PREDIL	8.4	-11.0	31/12	31.8	3/7	113	14	6	0	8.2	-18.9	28/2/18	34.4	27/6/19
• MONTE LUSSARI	5.1	-12.7	18/3	25.0	10/8	148	44	0	0	4.6	-21.5	28/2/18	28.1	27/6/19
PREALPI GIULIE														
MUSI	11.2	-6.1	19/2	33.2	10/8	45	0	14	0	11.4	-13.2	28/2/18	36.5	22/7/15
CORITIS	10.8	-5.7	31/12	34.4	3/7	59	1	23	0	10.5	-12.8	28/2/18	36.0	12/8/24
MONTE MATAJUR	5.9	-10.8	18/2	24.4	10/8	111	35	0	0	5.4	-18.6	26/2/18	24.3	22/7/15
COLLINARE														
GEMONA	13.7	-7.0	19/2	37.1	4/7	38	0	36	17	13.6	-11.2	07/1/17	37.1	23/7/15
ALESSO	13.7	-5.0	19/2	36.1	10/8	27	0	33	16	13.7	-10.9	28/2/18	39.6	23/7/15
FAGAGNA	14.5	-4.8	13/1	36.8	10/8	27	0	43	26	14.1	-9.6	11/1/17	38.3	22/7/15
SAN PIETRO AL NATISONE	13.4	-5.2	31/12	36.8	2/7	37	0	40	4	13.1	-12.4	07/1/17	39.5	23/7/15
PIANURA UDINESE														
UDINE S.O.	14.6	-5.8	13/1	37.8	10/8	36	0	41	20	14.2	-10.7	07/1/17	39.5	22/7/15
CIVIDALE	14.9	-2.8	13/1	38.5	10/8	13	0	53	28	14.3	-9.2	06/1/17	39.9	22/7/22
CODROIPO	14.4	-5.9	13/1	38.9	10/8	43	0	50	14	14.0	-10.7	07/1/17	39.0	22/7/15
TALMASSONS	14.7	-4.7	13/1	37.8	10/8	36	0	46	18	14.3	-9.8	07/1/17	38.5	05/8/17
BICINICCO	14.7	-5.5	13/1	38.6	10/8	39	0	50	14	14.2	-11.1	07/1/17	38.5	22/7/22
GORGO	14.3	-4.1	13/1	36.9	16/8	33	0	35	16	14.2	-8.6	11/1/17	38.6	22/7/15
PALAZZOLO D.S.	14.3	-6.4	13/1	37.3	16/8	47	0	51	8	14.0	-11.5	07/1/17	38.6	22/7/15
CERVIGNANO	14.2	-5.9	19/2	38.5	10/8	42	0	47	4	14.2	-11.5	07/1/17	39.9	22/7/15
PIANURA PORDENONESE														
PORDENONE	14.4	-5.2	29/12	37.6	10/8	44	0	47	17	14.2	-9.1	07/1/17	39.1	22/7/22
VIVARO	13.5	-6.8	13/1	37.3	10/8	53	0	36	7	13.5	-11.3	07/1/17	38.0	22/7/15
BRUGNERA	14.4	-5.1	13/1	37.4	10/8	51	0	48	21	14.3	-10.2	07/1/17	39.6	22/7/15
SAN VITO AL TGL.	14.3	-6.5	13/1	37.7	10/8	42	0	48	14	14.1	-11.8	07/1/17	38.0	27/6/19
ISONTINO														
GRADISCA D'IS.	14.9	-5.5	31/12	37.9	10/8	31	0	52	21	14.6	-9.8	11/1/17	40.2	22/7/15
CAPRIVA D.F.	14.8	-3.6	31/12	38.4	10/8	28	0	50	19	14.4	-10.4	07/1/17	39.7	22/7/15
CARSO														
SGONICO	14.0	-4.9	31/12	37.5	10/8	26	0	41	10	13.7	-9.6	28/2/18	38.9	05/8/17
FASCIA COSTIERA														
TRIESTE M.BANDIERA	16.5	0.9	18/2	37.2	10/8	0	0	22	85	16.3	-5.7	26/2/18	36.4	09/8/15
MONFALCONE	15.5	-4.0	31/12	39.2	10/8	16	0	51	38	15.3	-8.3	11/1/17	39.8	22/7/15
FOSSALON DI GRADO	15.2	-4.6	31/12	39.1	10/8	24	0	49	20	14.9	-7.4	09/1/17	38.4	05/8/17
GRADO	16.2	1.0	31/12	37.0	15/8	0	0	27	70	15.7	-4.5	28/2/18	38.6	06/8/17
LIGNANO	15.7	0.4	14/1	35.1	16/8	0	0	29	65	16.0	-4.9	28/2/18	38.5	22/7/15

Legenda

- nuovo massimo/ minimo
- valori compresi tra il 10° e il 90° percentile
- valori inferiori al 10°percentile
- valori superiori al 90°percentile
- se la serie di dati è inferiore a 10 anni

[1] Giorno di gelo: Tmin ≤0°C

[2] Giorno di ghiaccio: Tmax ≤ 0 °C

[3] Giorno caldo: Tmax ≥ 30 °C

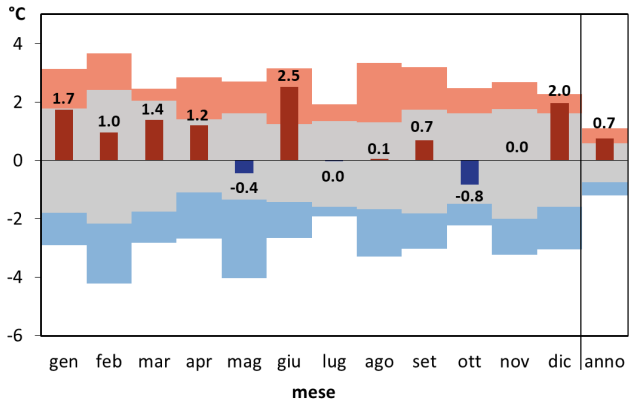
[4] Notte calda: Tmin ≥ 20 °C

(*) Dati parziali. Dove possibile le serie con dati mancanti sono state ricostruite

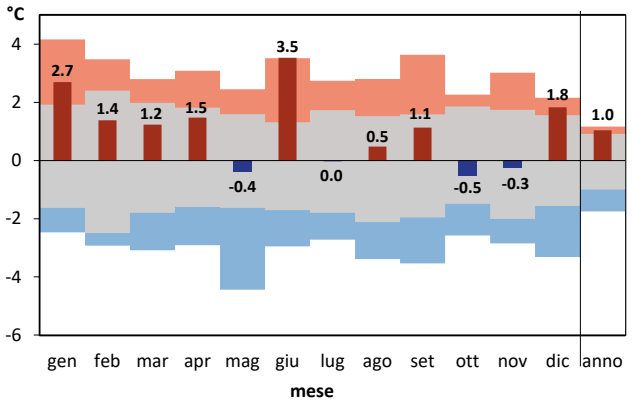
Anomalie termiche mensili e annuale in diverse località

Nei grafici che seguono è riportata l'anomalia delle temperature mensili di varie località rappresentative della costa (Trieste), della pianura (Gradisca d'Isonzo, Pordenone e Udine) e della zona montana (Tarvisio e Tolmezzo), confrontata con la distribuzione delle anomalie del trentennio 1991-2020. L'anomalia della temperatura media mensile evidenzia se in una data località quel mese è risultato più caldo (anomalia positiva), più freddo (anomalia negativa) o in media (anomalia vicino allo zero) rispetto alla climatologia di riferimento.

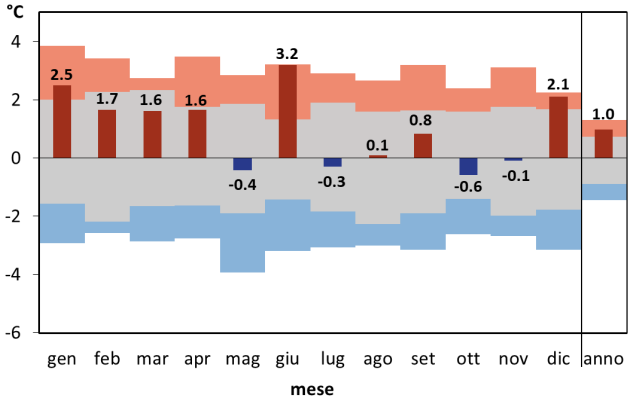
Trieste



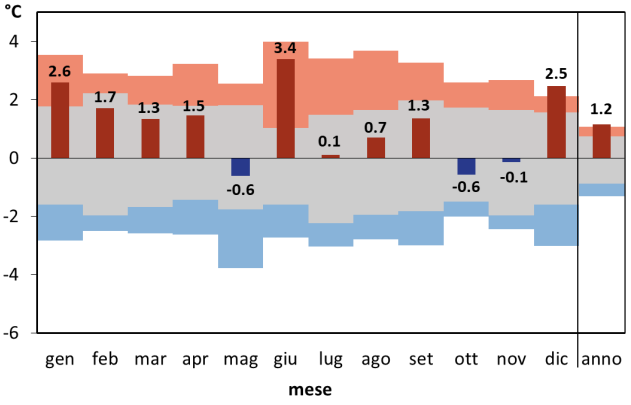
Gradisca d'Isonzo



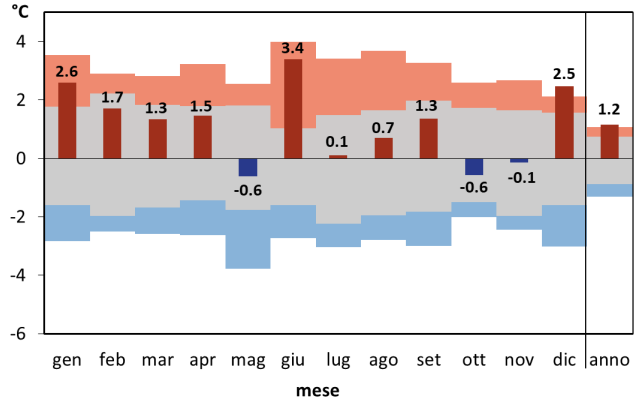
Pordenone



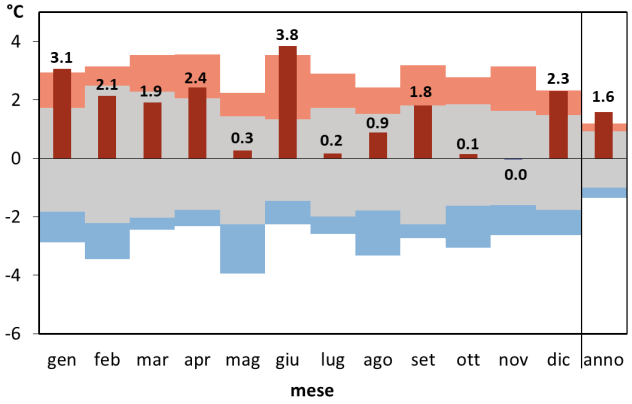
Udine



Tarvisio



Tolmezzo



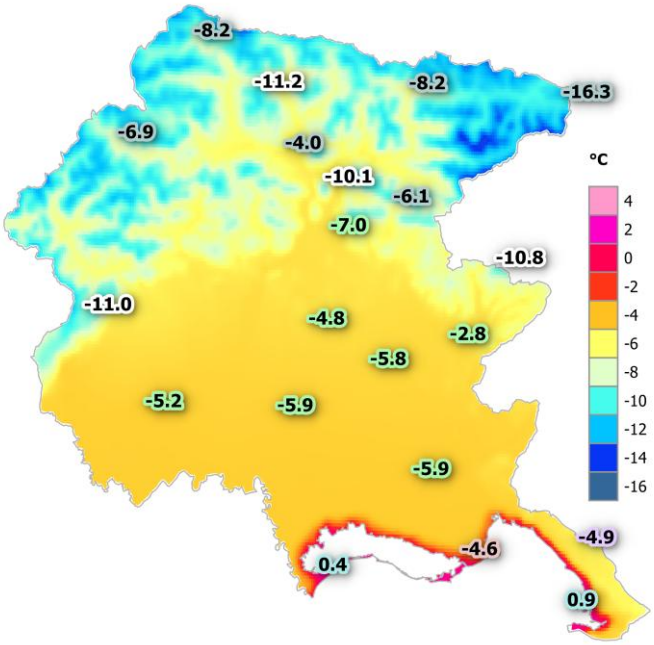
I grafici rappresentano l'anomalia positiva o negativa delle temperature mensili nel 2025 di varie località regionali (istogrammi rossi e blu) confrontata con le medie del trentennio 1991-2020. Nello sfondo dei grafici, l'area grigia rappresenta un'anomalia tra il 10° e il 90° percentile rispetto alla climatologia; l'area azzurro-scura rappresenta i valori tra il 10° percentile e il valore più basso registrato nel trentennio; l'area arancione rappresenta i valori tra il 90° percentile e il valore più alto registrato nel trentennio.

Nelle 6 località riportate, giugno è il mese in cui l'anomalia positiva è risultata decisamente alta, sfiorando i massimi mai raggiunti e per alcune località (Tolmezzo e Gradisca d'Isonzo) anche superandoli. Segue il mese di dicembre in cui, in tutte le località, la temperatura media è stata di circa 2.5 °C più alta rispetto alla norma del periodo considerato. Anche febbraio,

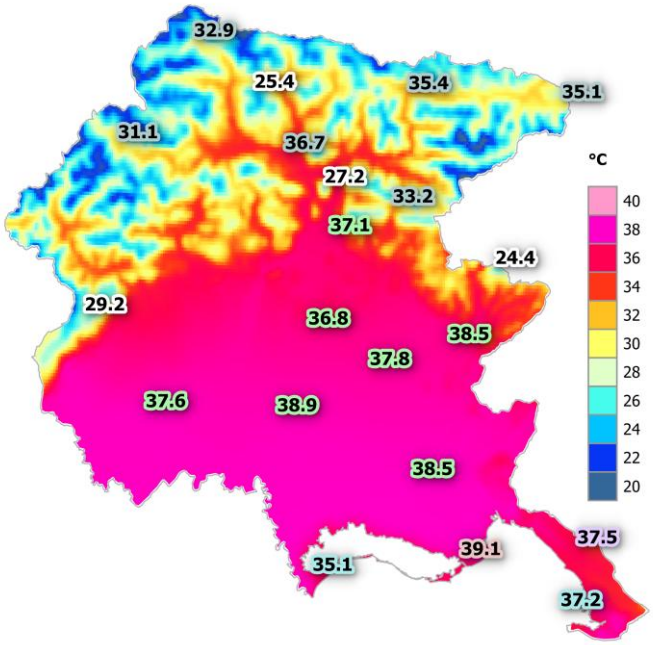
marzo, aprile e settembre sono stati mesi in cui le temperature sono state più calde della media di circa 1/1.7 °C. Nei mesi di maggio, luglio, agosto, ottobre e novembre si sono registrate temperature attorno alla norma del periodo, con anomalie di poco positive o di poco negative. A Trieste, ottobre è stato il mese con l'anomalia negativa più accentuata, ma comunque le temperature si sono discostate dalla media solo di -0.8 °C.
L'ultimo istogramma illustrato nei grafici identifica l'anomalia termica annuale dell'intero 2025 e si osserva come quest'anno sia risultato più caldo rispetto alla media del trentennio 1991-2020, con un'anomalia positiva che va da 0.7 a 1.6 °C.

Temperature minime e massime assolute

Temperature minime assolute 2025



Temperature massime assolute 2025

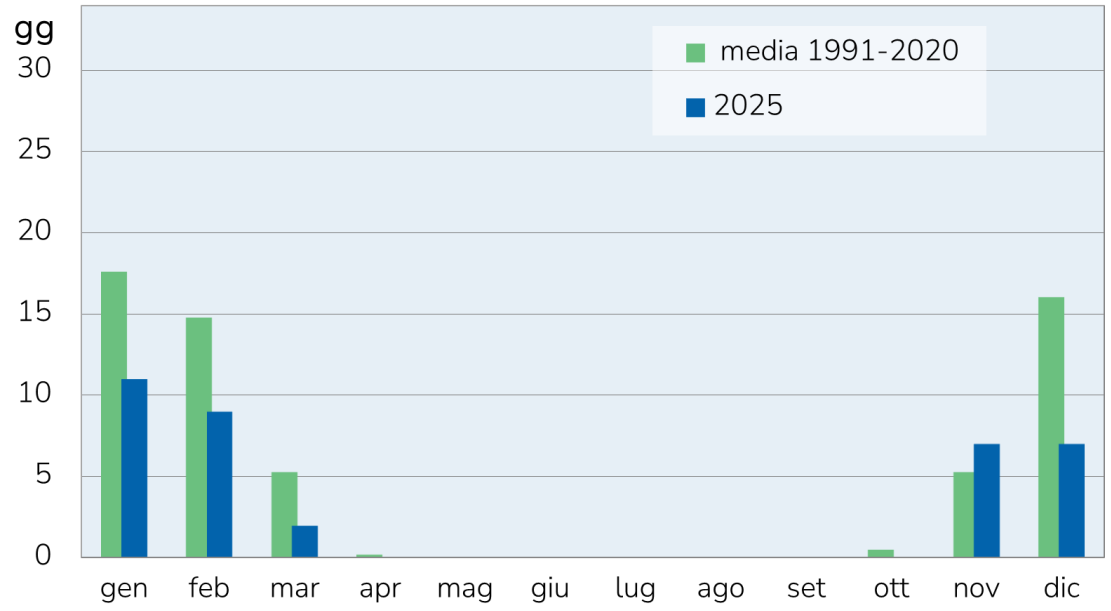


Lo sfondo dei numeri indica se la stazione *è di:* costa, retro-costa, carso, pianura, *valle* o *cima*.

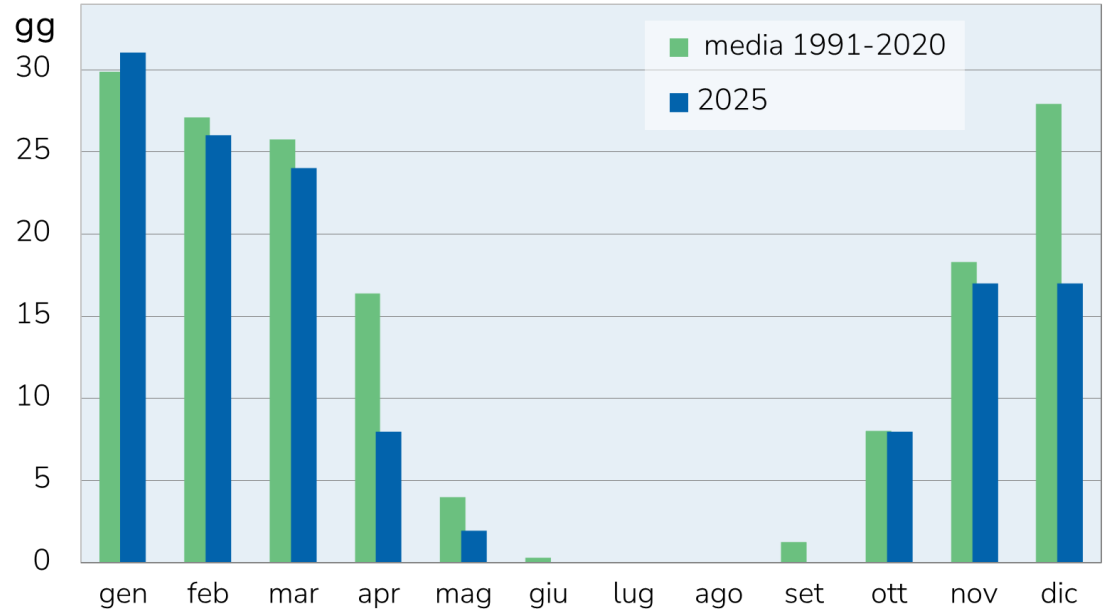
In regione i giorni più freddi del 2025 sono stati: il 13-14 gennaio, il 18-19 febbraio e in alcune località gli ultimi giorni di dicembre; a Forni Avoltri il 4 gennaio e sul Monte Lussari invece il 18 marzo. Presso la stazione di Fusine Valico (Tarvisio) il 13 gennaio è stata registrata la temperatura più bassa di tutto l'anno: -16.3 °C. Le temperature più alte dell'anno sono state misurate principalmente fra il 10 e il 15 agosto, in alcune località tra il 2 e il 4 luglio. In montagna le temperature massime hanno sfiorato a fondovalle i 32/33 °C, anche se a Tolmezzo si sono toccati i 36.7 °C e a Fusine 35.1 °C. In pianura sono stati raggiunti i 37/37.5 °C, a Codroipo e a Cividale del Friuli fino a 38.5/39 °C. Sulla costa si sono registrati valori massimi fra 35 e 37 °C.

Numero di giorni di gelo in pianura e in montagna

Udine 2025: numero mensile di giorni di gelo (Tmin ≤ 0 °C) - confronto con il trentennio 1991-2020



Monte Zoncolan 2025: numero mensile di giorni di gelo (Tmin ≤ 0 °C) - confronto con il trentennio 1991-2020



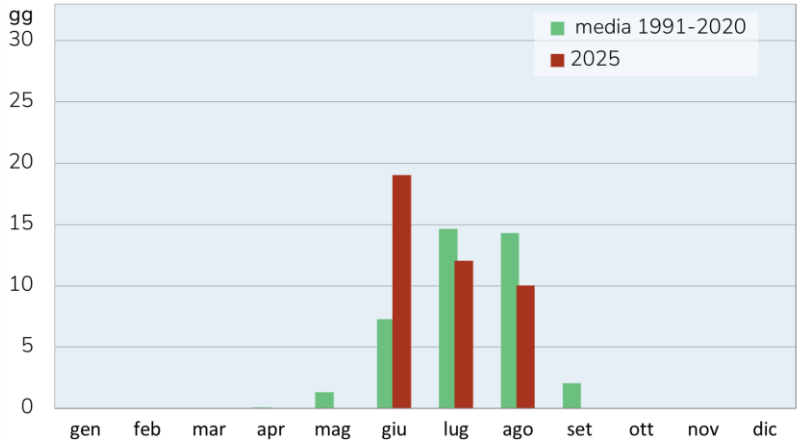
Numero mensile di giorni gelo nel 2025 a Udine e sul Monte Zoncolan a confronto con la media 1991-2020.

In pianura il numero di giorni di gelo (giorni con temperatura minima ≤ 0 °C) nel 2025 è risultato minore rispetto alla media del trentennio 1991-2020. A gennaio, febbraio, marzo e dicembre si sono misurati rispettivamente 7, 6, 3 e 9 giorni in meno; mentre a novembre ci sono stati 2 giorni in più. Ad aprile e ottobre non ci sono state giornate con temperature minime inferiori a 0 °C. Nell'intero anno a Udine si sono contati 36 giorni, 24 giorni in meno rispetto alla media del periodo considerato.
Anche sui monti le giornate di gelo sono state inferiori rispetto alla media. Solo a gennaio si è registrata una giornata in più rispetto alla norma e a ottobre i giorni sono stati in media, nel resto dei mesi si sono contati meno giorni rispetto alla media climatica. Da giugno a settembre non ci sono stati giorni di gelo, anche se normalmente a settembre ci si aspetterebbe una giornata. In totale sul Monte Zoncolan si sono contati 133 giorni, 26 in meno rispetto alla media climatica.

Numero di giorni di caldo e di afa in pianura

In questo paragrafo vengono mostrati due indicatori relativi agli estremi di temperatura massima: il numero di giorni di caldo e di afa in pianura. I giorni di caldo fanno riferimento alle giornate in cui la temperatura massima ha superato i 30 °C, mentre per i giorni di afa viene calcolato l'indice di disagio bioclimatico di Thom (Discomfort Index -DI).
Questo indice esprime in un singolo valore (DI) l'effetto combinato di temperatura e umidità sulla sensazione di caldo e di disagio percepito dal corpo umano. Per un DI compreso tra 21 e 24 si considera che meno del 50 % della popolazione prova un leggero disagio, tra 24 e 27 oltre il 50 % della popolazione prova un crescente disagio, tra 27 e 29 la maggioranza della popolazione prova disagio e un significativo deterioramento delle condizioni psicofisiche, tra 29 e 32 tutti provano un forte disagio, oltre 32 sussiste lo stato di emergenza medica. Per la pianura viene preso in considerazione il valore massimo giornaliero che superi la soglia di 26 (disagio lieve), 28 (disagio medio), 29 (o 28 per tre giorni consecutivi, disagio grave).

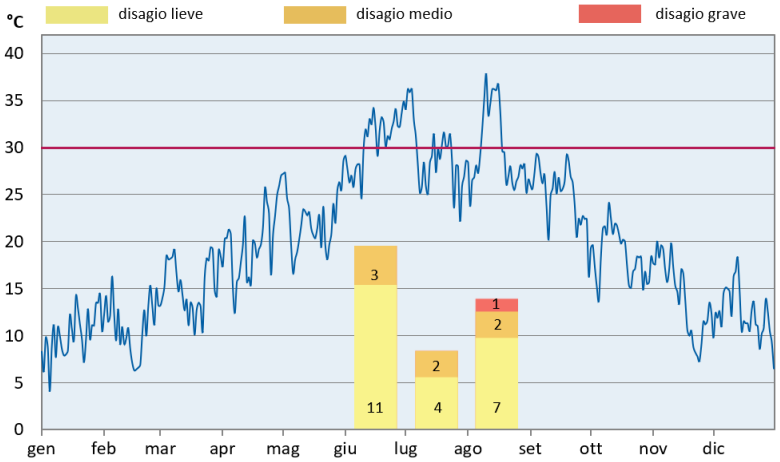
Udine 2025: numero mensile di giorni caldi (Tmax > 30 °C) - confronto con il trentennio 1991-2020



Il grafico rappresenta il numero di giorni caldi (giorni in cui la temperatura massima ha superato i 30 °C) registrati a Udine nel 2025 (istogrammi rossi) confrontati con la media climatica del numero di giorni caldi nel trentennio 1991-2020 (istogrammi verdi).

Sulla pianura regionale durante l'estate 2025 i giorni caldi (giorni con Tmax ≥ 30 °C) registrati sono stati 3 in più rispetto al dato medio 1991-2020; a Udine se ne sono contati 41, contro una media trentennale 1991-2020 di 38. Solo a giugno ci sono stati molti più giorni rispetto alla media: 19 invece che 7; mentre negli altri mesi i giorni caldi sono stati meno rispetto alla media climatica considerata.

Udine 2025: temperatura massima giornaliera e disagio bioclimatico (indice di Thom)



Nel grafico la linea blu continua rappresenta l'andamento giornaliero delle temperature massime registrate a Udine nel 2025, con evidenziata la soglia dei 30 °C (linea bordeau). Gli istogrammi rappresentano per ciascun mese del 2025 il numero di giorni in cui si è avuta una condizione di disagio bioclimatico di vario grado, determinato dal superamento delle soglie previste per l'indice di Thom.

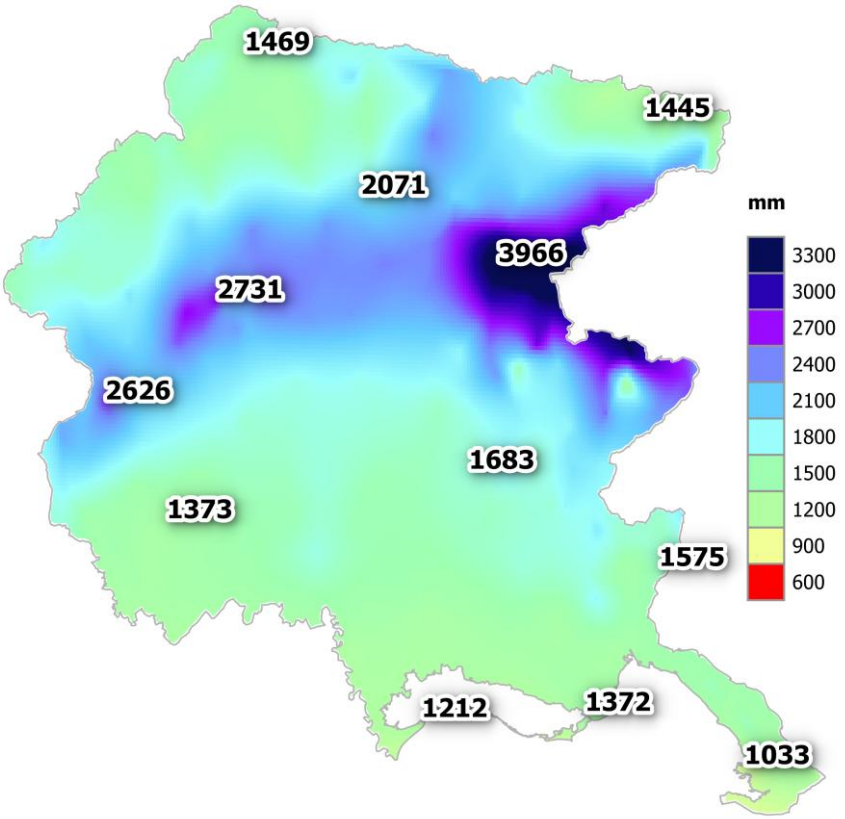
La sensazione di disagio dovuta all'afa nel 2025 è stata più alta a giugno e ad agosto, ma è in giugno che si è registrato il numero maggiore di giornate con disagio lieve/medio, mentre ad agosto c'è stata anche una giornata di disagio grave. Facendo riferimento all'indice di Thom, a Udine nel periodo che va da giugno a settembre, in 22 giorni si è toccata la soglia del "disagio lieve", in 7 la soglia del "disagio medio" e in 1 quella del "disagio grave". Nell'estate 2025 c'è stata un'alternanza di periodi caldi e altri più freschi: in particolare giugno e la settimana a cavallo di Ferragosto sono stati i periodi più caldi, mentre nel resto dell'estate le temperature si sono mantenute nella norma. Questa alternanza si riscontra anche nell'andamento dell'indice di Thom, con molte giornate di disagio (seppur "lieve" o "medio") a giugno, mentre a luglio le giornate con disagio bioclimatico sono state decisamente contenute; in agosto le giornate di disagio sono state minori rispetto a giugno, ma con valori più elevati.

PRECIPITAZIONI

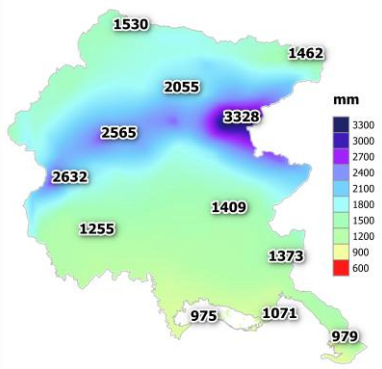
Precipitazioni cumulate annuali

In questa sezione viene presentata la mappa delle precipitazioni (neve e pioggia) registrate in tutto il 2025, confrontate con quelle del trentennio di riferimento 1991-2020.

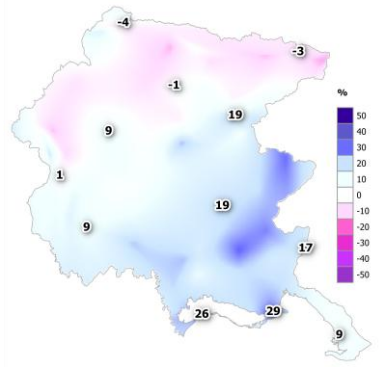
Precipitazioni annue 2025



Precipitazioni annue: media 1991-2020



Precipitazioni: anomalia (%) 2025 versus 1991-2020

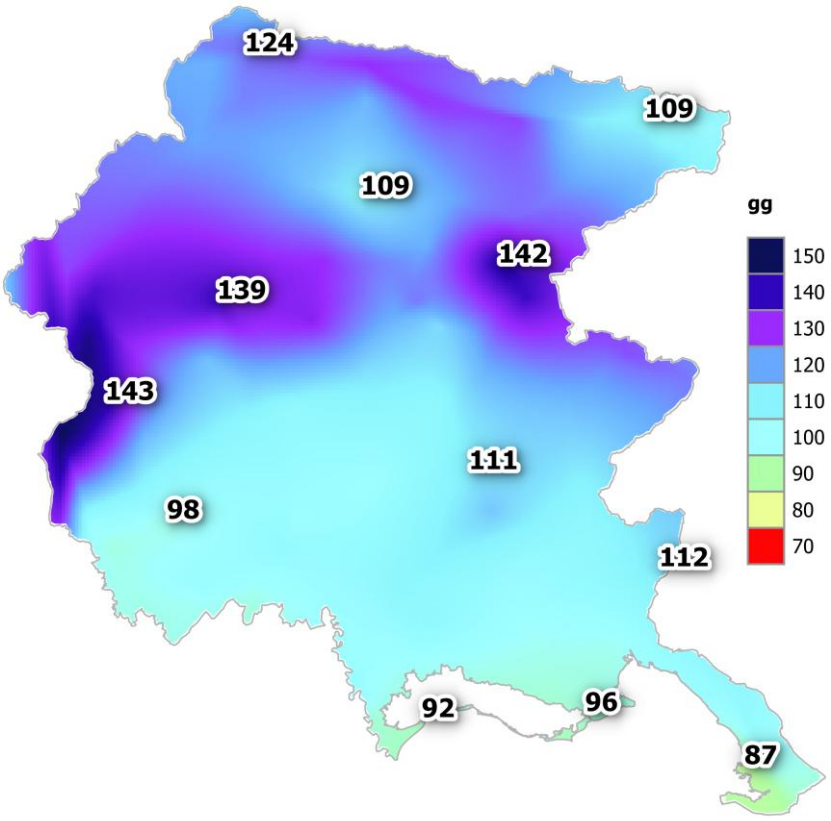


Le pluviometrie annuali sono variate dai 1000-1200 mm della costa (a Fossalon di Grado 1372 mm), ai 1400-1700 mm della pianura, fino ai 3966 mm delle Prealpi Giulie, per poi scendere poco sotto i 1500 mm delle zone alpine più interne.
Analizzando più nello specifico le anomalie, si può osservare che nelle zone più orientali delle Prealpi, in pianura e lungo la costa le precipitazioni sono state superiori alla norma (periodo 1991-2020); in Carnia e sulle Alpi Giulie le pluviometrie sono state inferiori alla norma considerata; alcune zone intermedie ai due estremi e nella zona di Trieste e del Carso le piogge sono state in media. È in particolare la zona di Fossalon di Grado e poi il Goriziano, il Collio e le Valli del Natisone che mostrano l'anomalia positiva più alta rispetto alla media climatica di riferimento, con circa 30% di pioggia in più. Mentre le aree in cui ha piovuto di meno mostrano un'anomalia negativa circa del 10-20%.
Mediamente su tutta la regione le piogge sono risultate superiori del 9% rispetto alla climatologia 1991-2020: un valore oscillante attorno alla media rispetto al periodo considerato.

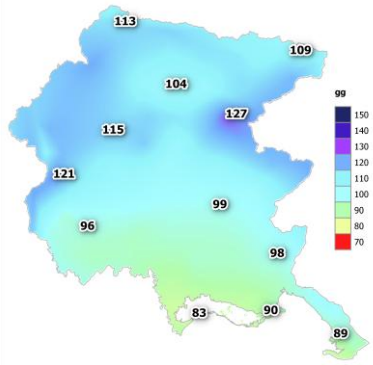
Numero di giorni di pioggia

In questa sezione viene presentata la mappa dei giorni di pioggia (valori superiori a 1 mm) del 2025, confrontata con quella del trentennio di riferimento 1991-2020.

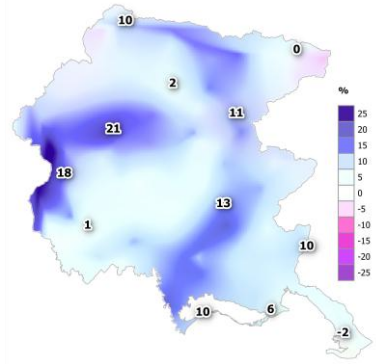
Giorni piovosi 2025



Giorni piovosi: media 1991-2020



Giorni piovosi: anomalia (%) 2025 versus 1991-2020



Il conteggio annuale dei giorni piovosi è compreso fra 90 e 110 su pianura e costa, fra 100 e 140 nella zona montana. Il confronto con i dati climatici del periodo 1991-2020 evidenzia delle differenze sul territorio rispetto alla norma, anche se sono poche le località in cui i giorni di pioggia sono stati inferiori (ad es. Trieste, Fusine). Ci sono invece diverse zone in cui i giorni di pioggia sono stati superiori alla norma (ad esempio Piancavallo, Barcis, Udine, Lignano Sabbiadoro), con degli scostamenti del 10-20% circa. In alcune località i giorni di pioggia sono stati in linea con la norma climatica di riferimento (ad esempio il Pordenonese).

Dati, indicatori, distribuzione mensile delle precipitazioni in diverse località e confronti climatologici

La tabella seguente riassume i dati di pioggia registrati in diverse località della regione. Vengono indicati i dati di precipitazione cumulata dell'intero 2025, la pioggia massima, il giorno in cui è stata registrata e i dati di pioggia cumulata mensile per ogni località. Nelle ultime colonne vengono riportati i dati medi del decennio precedente (2015-2024).

Dati e indicatori delle precipitazioni in diverse località suddivise per zona climatica e confronto con il periodo 2015-2024

Località	Pioggia 2025 Pioggia (mm) totale	max giornaliera mm	data	Giorni Pioggia [1]	Distribuzione nei mesi (mm) Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	2015-2024 [2] P. med (mm) [3]	D %	GG.P. med. [4]	D %
CARNIA																				
TOLMEZZO	2071	159.8	5/5	117	262	47	231	189	319	98	275	164	192	165	122	8	2230	-7	103	13
ENEMONZO	1776	137.7	5/5	112	213	63	162	187	277	62	286	152	164	97	101	13	1916	-7	108	3
FORNI DI SOPRA	1418	65.0	17/4	124	100	57	131	175	150	115	240	152	119	58	100	22	1565	-9	117	6
PALUZZA	1499	105.8	28/1	118	187	44	149	150	217	57	203	158	146	101	78	9	1649	-9	110	7
FORNI AVOLTRI	1469	66.6	16/8	124	102	35	114	152	169	147	252	198	142	50	97	10	1599	-8	113	10
PESARIIS	1429	75.4	17/4	123	92	37	113	167	207	81	255	174	151	54	85	12	1662	-14	115	7
• MONTE ZONCOLAN	1559	93.2	5/5	127	156	31	132	165	248	54	264	187	161	84	70	8	1882	-17	121	5
PREALPI CARNICHE																				
BARCIS	1986	122.2	5/5	131	140	63	191	282	276	53	352	181	193	92	116	48	2194	-9	115	14
CHIEVOLIS	2731	191.8	5/5	139	328	63	311	349	415	119	359	183	236	160	180	27	2705	1	114	22
S.FRANCESCO	2399	135.4	5/5	134	277	63	330	264	328	85	319	189	196	215	120	12	2337	3	109	23
CIMOLAIS	1581	82.2	28/1	128	162	44	152	186	172	101	267	187	143	65	95	7	1589	0	112	14
PIANCAVALLO	2626	125.4	5/5	146	227	76	272	326	365	102	387	164	211	152	268	76	2602	1	119	22
ALPI GIULIE																				
TARVISIO	1445	62.3	5/5	109	140	50	198	90	166	27	216	137	162	106	137	16	1594	-9	109	0
FUSINE	1318	64.2	23/10	104	128	33	187	85	153	27	207	88	135	118	144	12	1572	-16	109	-5
PONTEBBA	1691	111.4	5/5	128	182	41	206	129	221	52	283	135	182	117	136	7	1769	-4	107	19
CAVE DEL PREDIL	2114	128.2	5/5	119	224	47	329	167	279	37	308	170	200	167	171	15	2084	1	113	6
• MONTE LUSSARI	1566	71.4	5/5	119	134	54	153	114	206	37	263	142	186	116	144	18	1633	-4	113	5
PREALPI GIULIE																				
MUSI	3966	164.0	22/5	142	557	85	488	403	450	113	423	146	405	444	428	23	3415	16	123	16
CORITIS	2859	156.4	28/1	130	361	54	394	239	338	61	418	190	294	239	255	16	2803	2	115	13
COLLINARE																				
GEMONA	2274	83.6	5/5	124	211	56	233	230	239	127	311	185	334	194	146	9	2012	13	106	17
ALESSO	2421	136.0	28/1	123	327	57	360	249	292	135	252	166	235	173	167	9	2488	-3	106	16
MANIAGO	2086	159.0	5/5	117	209	67	207	232	305	53	318	199	200	155	123	17	1947	7	106	11
VACILE	1706	65.2	15/4	108	166	73	218	175	177	58	192	111	272	137	111	16	1532	11	101	7
ZEGLIANUTTO	1990	129.8	7/7	109	175	67	224	183	204	58	326	97	296	191	160	10	1718	16	107	2
FAGAGNA	1676	65.7	15/4	111	107	70	208	189	197	39	160	109	270	177	136	14	1490	12	100	11
SAN PIETRO AL NATISONE	2492	116.6	22/5	125	232	76	296	207	377	36	157	208	244	327	314	18	1980	26	109	15
ZOMPITTA	2237	101.0	7/7	119	207	49	269	190	249	94	291	114	281	247	232	14	1684	33	103	16
PIANURA UDINESE																				
UDINE S.O.	1683	83.7	22/5	111	104	65	209	125	183	109	129	119	238	218	172	12	1455	16	95	16
CIVIDALE	1947	153.0	22/5	116	153	60	220	143	249	71	161	80	273	280	243	14	1591	22	100	16
CODROIPO	1530	85.2	22/5	103	82	81	159	146	222	36	191	87	191	186	132	18	1233	24	90	14
TALMASSONS	1466	96.2	10/9	106	72	74	159	112	164	40	142	100	254	189	144	16	1131	30	88	20
BICINICCO	1587	96.6	10/9	108	88	87	179	129	187	60	110	80	263	215	167	21	1254	26	92	17
GORGO	1247	106.8	10/9	103	52	72	152	118	81	62	112	78	282	130	86	20	1075	16	86	19
PALAZZOLO D.S.	1313	90.6	10/9	101	57	64	149	126	81	42	121	85	288	185	95	21	1076	22	86	17
CERVIGNANO	1490	114.7	10/9	101	71	76	186	121	109	24	151	87	277	190	182	17	1236	21	91	11
PIANURA PORDENONESE																				
PORDENONE	1373	57.6	28/8	98	104	73	151	106	148	64	166	126	200	135	87	13	1229	12	93	5
VIVARO	1709	72.9	23/10	113	155	79	178	175	176	58	265	111	206	168	112	26	1452	18	98	16
BRUGNERA	1467	60.3	8/7	97	103	70	146	125	157	51	218	131	197	137	116	16	1237	19	94	3
SAN VITO AL TGL.	1477	71.5	6/5	105	77	82	135	110	222	64	210	99	192	144	122	21	1170	26	91	15
ISONTINO																				
GRADISCA D'IS.	1586	138.2	10/9	106	104	73	195	109	79	61	151	73	364	204	156	16	1278	24	94	13
CAPRIVA D.F.	1627	116.9	10/9	114	113	52	188	106	99	71	117	71	364	209	220	17	1327	23	98	16
CARSO																				
SGONICO	1387	77.1	2/9	105	163	65	179	81	63	23	81	118	197	214	183	20	1392	0	97	8
TRIESTE CATTINARA	1223	79.4	2/9	99	115	67	165	59	93	10	87	141	186	178	108	13	1102	11	92	8
FASCIA COSTIERA																				
TRIESTE M.BANDIERA	1033	96.8	2/9	86	84	45	143	41	66	10	35	75	215	195	108	14	847	22	82	5
MONFALCONE	1304	99.0	10/9	98	106	46	183	92	95	37	71	86	263	214	94	18	1123	16	91	8
FOSSALON DI GRADO	1372	97.4	10/9	96	95	56	214	94	100	31	59	124	299	171	109	19	1153	19	86	11
GRADO	1105	109.8	10/9	93	79	48	170	85	65	20	49	142	233	123	83	10	1012	9	82	13
LIGNANO	1212	192.2	10/9	92	46	63	167	72	87	38	70	76	378	116	88	12	976	24	82	13

Legenda

in rosso è indicato il valore minimo della serie,

in azzurro è indicato il valore massimo della serie

(*) Dati parziali.

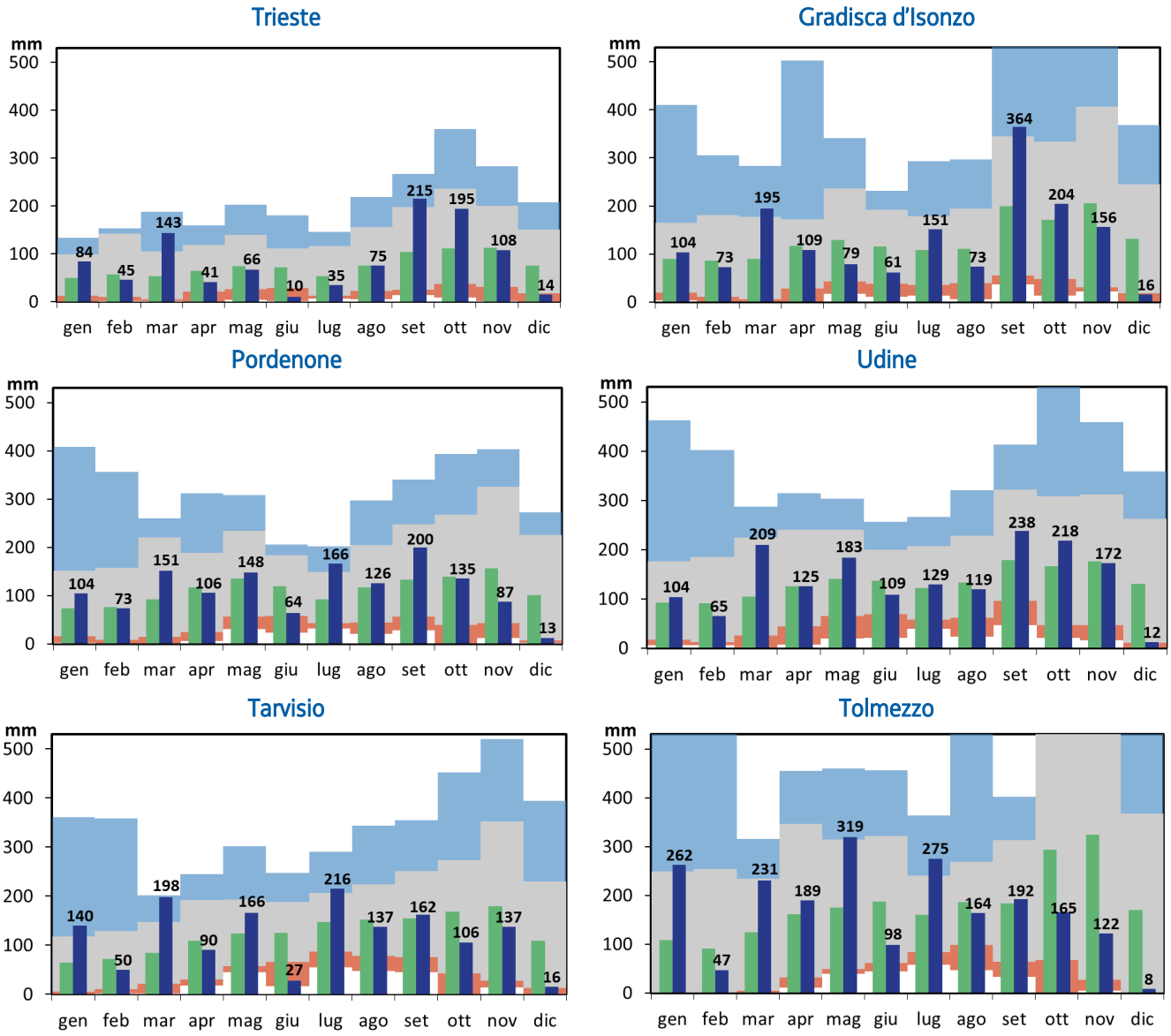
Dove possibile le serie con dati mancanti sono state ricostruite

[1] Giorno di pioggia: giorno con almeno 1 mm di pioggia

[2] Pioggia - Confronto con le serie storiche ARPA FVG degli anni 2014-2023 (dato mancante se serie dati < 10anni) [3] Pioggia media [4] giorni di pioggia media

Precipitazioni mensili in 6 stazioni significative e confronto con medie e percentili del periodo 1991-2020

I grafici che seguono illustrano i dati di pioggia mensile nel 2025 in 6 località rappresentative della costa (Trieste), della pianura (Gradisca d'Isonzo, Pordenone e Udine) e della zona montana (Tarvisio e Tolmezzo), confrontati con le medie del trentennio 1991-2020. L'analisi prende in considerazione anche altri parametri statistici: minimo e massimo, 10° e 90° percentile.



I grafici rappresentano le precipitazioni mensili di varie località regionali: in blu i dati del 2025, in verde le medie del periodo 1991-2020. Nello sfondo del grafico, l'area grigia rappresenta i valori di precipitazione comprese tra il 10° e il 90° percentile, quella arancione rappresenta precipitazioni tra il 10° percentile e il minimo, quella azzurro-scura rappresenta valori di precipitazione tra il 90° percentile e il massimo. Per alcune località il 90° percentile e il valore massimo non vengono rappresentati perché fuori scala.

I grafici mostrano quali sono stati i mesi del 2025 in cui è piovuto più o meno rispetto alla media climatica. Per la maggior parte delle località gennaio, marzo, maggio, luglio, settembre e ottobre sono stati mesi molto piovosi; anche se si osserva che a Tarvisio e a Tolmezzo a ottobre è piovuto poco. Giugno e dicembre invece sono stati mesi poco piovosi.

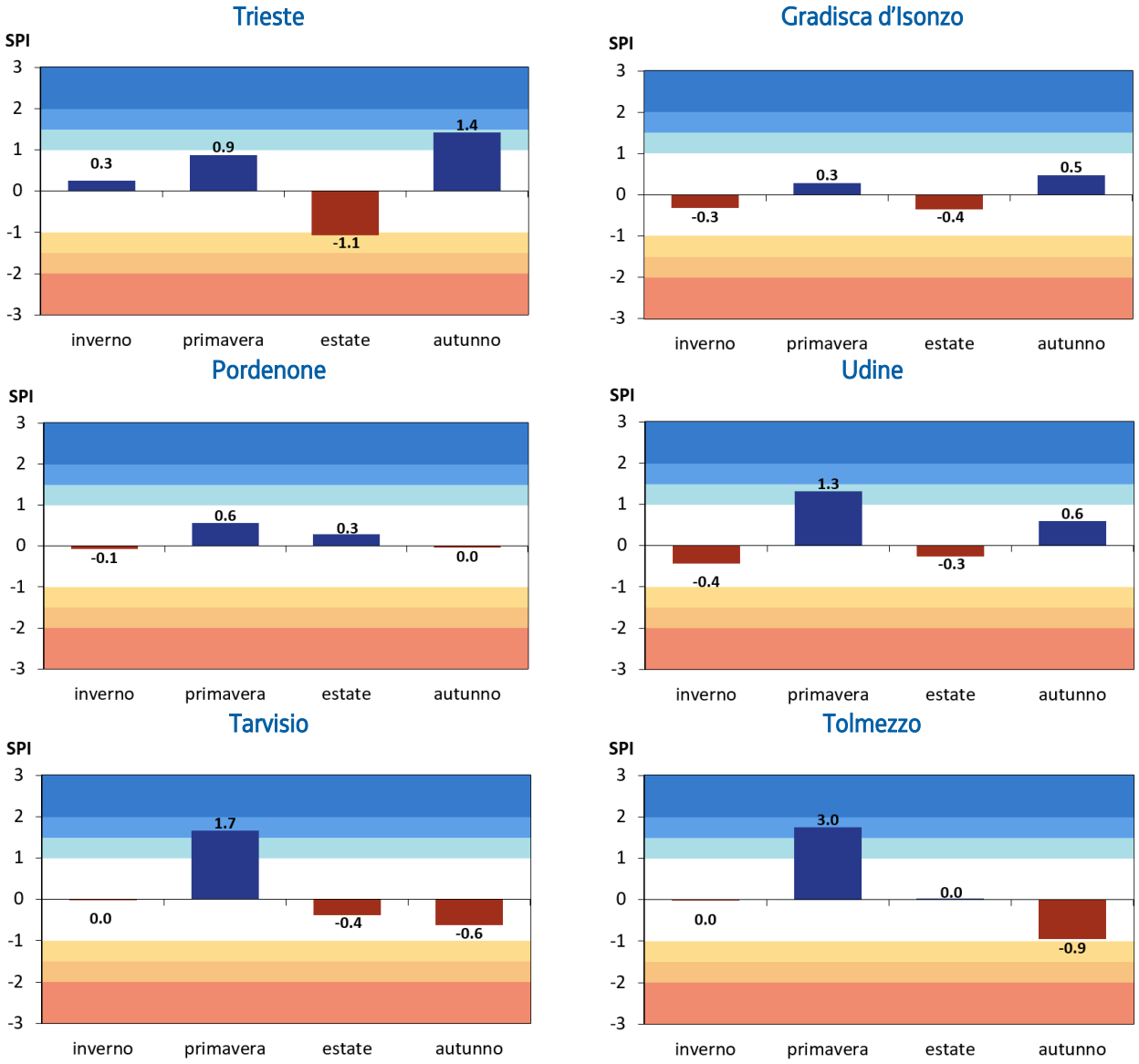
Anche in febbraio si sono registrate delle pluviometrie leggermente inferiori alla media in tutte località, mentre solo in alcune località ci sono stati cumulati inferiori alla media anche in aprile (Tarvisio, Pordenone, Trieste, Gradisca d'Isonzo), in luglio (Trieste) e in agosto (Gradisca d'Isonzo e Udine).
Le maggiori differenze (in positivo) delle precipitazioni mensili rispetto alla climatologia si osservano a Trieste, a Gradisca d'Isonzo e a Tolmezzo.

Indice di siccità (SPI) stagionale in 6 stazioni significative

In questa sezione viene analizzato l'indice SPI (Standarized Precipitation Index) stagionale (trimestrale) per 6 località rappresentative della costa (Trieste), della pianura (Gradisca d'Isonzo, Pordenone e Udine) e della zona montana (Tarvisio e Tolmezzo). L'indice SPI trimestrale consente di definire lo stato di umidità/siccità stagionale. L'indice SPI calcolato sulla scala temporale di 3 mesi viene considerato un buon indicatore della siccità agricola. Disponendo di una lunga serie climatica (nel caso in oggetto 1991-2020) l'indice è calcolato considerando la differenza della precipitazione misurata nel trimestre rispetto al suo valore medio climatico, divisa per la deviazione standard della serie climatica.

Le classi di SPI considerate sono le seguenti: SPI > 2 umidità estrema, 2 >SPI> 1.5 umidità severa, 1.5 >SPI> 1 umidità moderata, 1 >SPI> -1 nella norma, -1 >SPI> -1.5 siccità moderata, -1.5 >SPI> -2 siccità severa, SPI> -2 siccità estrema.

SPI (Standarized Precipitation Index) stagionale del 2025 in 6 località

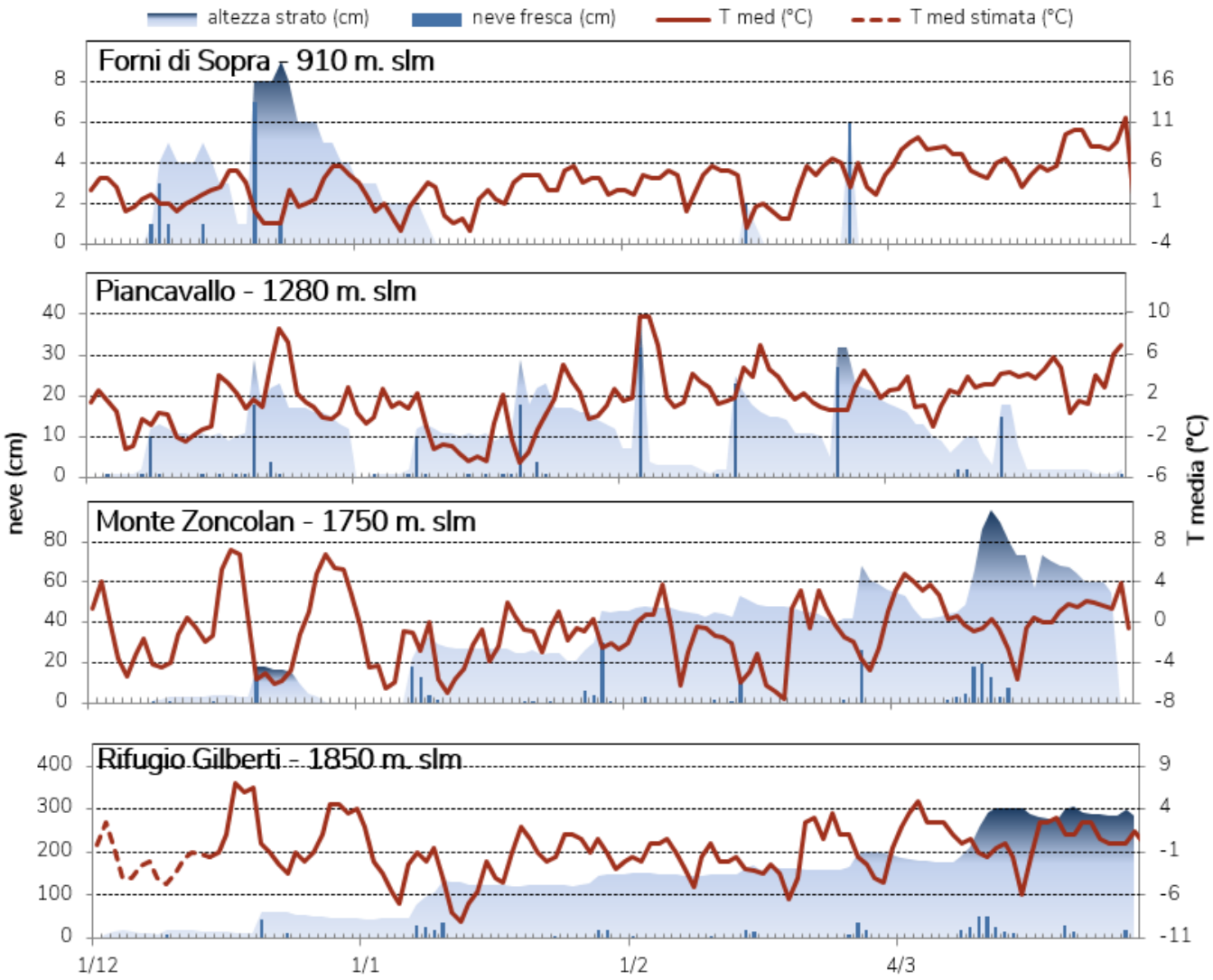


I grafici rappresentano l'indice SPI nelle quattro stagioni del 2025 per diverse località regionali: in blu sono rappresentati valori di SPI che identificano una stagione più o meno umida, in rosso una stagione più o meno siccitosa. Nello sfondo del grafico, le fasce colorate indicano le diverse classi dell'SPI. I valori di SPI sono indicati nell'asse vertical delle ordinate. * Per stagione invernale si intende il periodo che va dal 1/12/2024 al 28/12/2025

Nelle 6 località presentate la piovosità invernale è risultata in linea con la media climatica, presentando valori SPI vicino allo zero. La stagione primaverile presenta valori di SPI positivi o molto positivi (specie in montagna) a testimonianza delle frequenti piogge che hanno caratterizzato i mesi di marzo e maggio 2025. Durante l'estate le pluviometrie stagionali sono risultate nella norma su quasi tutta la regione: solo a Trieste l'indice SPI ha toccato il valore di -1.1. La stagione autunnale è stata più diversificata: valori superiori alla norma lungo la costa con un valore SPI di +1.4 a Trieste, SPI vicino allo zero in pianura e leggermente negativi sulla fascia montana.

Copertura nevosa

Nei grafici che seguono sono riportate, per alcune località di montagna a diverse altitudini, l'altezza dello strato di neve cumulata nei vari mesi della stagione invernale, l'altezza della neve fresca caduta ad ogni evento e la temperatura media registrata in quelle località.



Andamento dell'altezza dello strato nevoso, della neve fresca e della temperatura media (misurata o stimata) per quattro località di montagna a diverse altitudini dal 01/12/2024 al 31/03/2025.

Analisi delle nevicate nel periodo settembre 2024 – aprile 2025

Liberamente estratto da un resoconto di Arianna Cita, Nadia Di Narda, Damiano Giordani, Massimo Pegani - Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia Centro Funzionale Decentrato Servizio di Previsione e Prevenzione Nucleo Valutazione Rischio Valanghe; Giovannella Pernice - Centro Funzionale Decentrato (Sistema allerta regionali); Igor Chiambretti – Responsabile tecnico AINEVA; Ennio Rizzotti - Guida Alpina.

Una stagione invernale con caratteristiche meteorologiche altalenanti, nevicate prevalentemente in quota e pioggia alle quote inferiori; durante alcuni eventi le precipitazioni piovose hanno raggiunto le massime quote sulle Prealpi e i 2300-2400 metri sulle Alpi Giulie. Da inizio novembre fino a quasi fine gennaio le precipitazioni sono state piuttosto ridotte; solo dal 28 gennaio sono state più significative con apporti nevosi consistenti verificatisi ripetutamente ad ogni evento al di sopra dei 1600-1700 m.

La stagione nivologica 2024-2025 ha visto delle nevicate poco significative a novembre e dicembre, più frequenti e abbondanti a gennaio e marzo. La quota neve si è mantenuta mediamente più elevata rispetto alla media storica dell'ultimo decennio, creando una dicotomia tra condizioni invernali in alta quota e scarsità di neve a quote inferiori; gli eventi dall'11 al 17 marzo sono stati i più significativi per accumulo nevoso. Le precipitazioni sono state spesso accompagnate da venti forti.

L'11 e il 12 **settembre** 2024, un fronte freddo segna la fine della stagione estiva portando precipitazioni abbondanti e neve, con spessori di 20-30 cm tra i 2000 e i 2200 m. Il limite delle nevicate era a 1200 m sui versanti nord delle Alpi Carniche e Giulie.

Tra il 2 e il 4 **ottobre** appare nuovamente la neve con apporti significativi per il periodo: 60-70 cm alle quote massime. A causa delle temperature elevate, gran parte di questa neve scompare rapidamente. I fronti sono preceduti e seguiti da venti forti, inizialmente meridionali e poi nord-orientali. Il limite delle nevicate era intorno ai 1200 m nelle zone alpine, con qualche fiocco anche a fondovalle, ma senza accumulo al suolo.

Tra il 21 e il 22 **novembre** un fronte occidentale, seguito da correnti settentrionali, porta la neve sulla Pedemontana con spessori minimi in pianura. Sulle Alpi Giulie gli spessori sono di 10-12 cm mentre sulle Carniche si registrano fino a 8 cm, con forti venti settentrionali.

Le prime nevicate di **dicembre** si registrano il 19 e il 20 con apporti nevosi di quasi mezzo metro presso il rifugio Gilberti (Sella Nevea, Chiusaforte) e sul M. Lussari (Tarvisio). Il fronte è accompagnato da forti venti, prima meridionali e poi nord-orientali, che determinano consistenti accumuli in alcune aree, mentre altre zone rimangono prive di neve anche a quote superiori. Il giorno 20 è stato emesso il primo Bollettino di pericolo valanghe regionale e il 21 sul Canin si registra una valanga che coinvolge alcune persone. Il 2024 si conclude con una debole nevicata di pochi centimetri sulle Alpi Giulie. A fine dicembre la quantità di neve al suolo era al di sotto delle normali medie stagionali.

A inizio **gennaio** 2025 la copertura nevosa è scarsa e non uniforme alle quote medie e massime. Il 7 gennaio un fronte da sud-ovest interessa la regione depositando neve al di sopra dei 1400 m: circa 30 cm sulle Prealpi Clautane e sulle Alpi Carniche occidentali e orientali e 40-50 cm sulle Alpi Giulie. Le condizioni del manto nevoso evidenziano la presenza di strati deboli che favoriscono il distacco spontaneo sulle massime pendenze sopra i 1900-2000 m. I test di stabilità confermano una situazione da grado 3-marcato sulle Alpi Giulie, nel resto della regione il pericolo è di grado 2-moderato anche per la presenza di strati deboli presenti soprattutto sui versanti settentrionali in quota. Durante la seconda e terza decade di gennaio l'innevamento è scarso sia in quota che nel fondovalle, ad eccezione del comprensorio del M. Canin (Sella Nevea, Chiusaforte). Il 25 e 26 gennaio forti correnti meridionali portano precipitazioni molto intense e localmente abbondanti con oltre 200 mm in 24 ore sulle Prealpi Giulie, Gran Monte e Musi. Sulle Alpi Giulie le piogge raggiungono i 2200-2300 m, umidificando il manto fino agli strati intermedi. Successivamente, le precipitazioni diventano nevose con accumuli fino a 20-30 cm sul territorio montano e punte di 60 cm alle quote più elevate sul M. Canin. I temporali associati depositano neve pallottolare e sulle Alpi Giulie si individuano spessori di grandine anche di 10-15 cm. In alcune situazioni la grandine subisce un processo di fusione e rigelo creando croste portanti e scorrevoli pericolose per un eventuale piano di slittamento. Il pericolo valanghe raggiunge il grado 4-forte nella parte orientale oltre i 1800 m di quota; nelle altre zone e alle quote inferiori il grado rimane 2-moderato dove il manto nevoso era maggiormente consolidato per i processi di fusione e rigelo dovuti a piogge e neve alternati.

L'inizio di **febbraio** è caratterizzato da periodi miti e nelle valli interne si registrano moderate inversioni termiche; tra l'8 e il 9 febbraio arriva un debole fronte atlantico in quota con precipitazioni modeste. Il 14 febbraio si registrano accumuli di più di 30 cm di neve, specialmente sul M. Canin, accompagnata da forti venti. Il Bollettino di pericolo valanghe regionale indicava un diffuso problema valanghivo. Nel periodo successivo si raggiungono le temperature minime stagionali che favoriscono un significativo raffreddamento della neve innestando il processo di metamorfismo costruttivo soprattutto negli strati superficiali sopra le croste da rigelo dovuti alle piogge. Sulle Alpi Giulie il manto nevoso è caratterizzato da una crosta portante di notevole spessore (30-40 cm) generata dalle piogge di fine gennaio che, oltre a dare rigidità alla copertura, ha isolato la superficie del terreno dagli strati superiori. Sulle Alpi Carniche lo spessore della neve risulta inferiore e il metamorfismo costruttivo porta alla formazione di brina di fondo nella maggior parte dei versanti ombreggiati. Sui versanti meridionali la copertura nevosa è presente solo alle alte quote. Il 25 febbraio un fronte di correnti umide porta nevicate abbondanti su tutto il territorio: 45 cm al rifugio Maniago (PN), 30 cm sulle Alpi Carniche, 45-50 cm sulle Alpi Giulie, in particolare nella zona del gruppo del Canin. Le precipitazioni, accompagnate da venti forti, sono continuate e si sono intensificate il 27 e 28 febbraio, con apporti di 50 cm sia sul M. Lussari che sul gruppo del Canin.

Il 1° **marzo**, nella zona della Sella Leupa (all'arrivo dell'impianto "Funifor" sul M. Canin), parte una valanga di grandi dimensioni che non coinvolge persone. In generale la prima decade di marzo è caratterizzata da tempo stabile con marcate inversioni termiche nelle valli interne. In questo periodo il manto nevoso sui versanti meridionali vede croste da fusione e rigelo tipicamente primaverili; sui versanti settentrionali, a causa dell'aria secca e del tempo sereno, le temperature negative

mantengono inalterate le caratteristiche della copertura nevosa caratterizzata da neve asciutta a debole coesione. La notte del 10 marzo nevica in montagna con limite attorno ai 1700 m: 10-15 cm sulle Alpi Carniche e poco di più sulle Alpi Giulie e sul M. Canin; si registrano anche precipitazioni di neve pallottolare. Lo zero termico sale da 1700 m a 2000 m ed il limite delle nevicate non scende sotto i 1600 m. Il 12 e 13 marzo proseguono i flussi meridionali con piccole inclusioni di correnti da Nord Est che fanno registrare apporti nevosi sopra i 1700 m. Ad ogni evento precipitativo fa seguito una debole attività valanghiva. Dall'11 al 17 marzo si registrano le precipitazioni più copiose dell'intera stagione, soprattutto sulle Alpi Giulie e sul M. Canin. In questa zona dal giorno 14 e per i successivi 3 giorni il grado di pericolo valanghe è 4-forte. Sulle Alpi Carniche e in genere sulle Prealpi, le precipitazioni sono meno intense - almeno quelle nevose - ma si registra comunque una costante attività valanghiva su quasi tutti i gruppi montuosi. La sommatoria dell'altezza della neve fresca settimanale al Rifugio Gilberti è stata di 203 cm e lo spessore totale della neve ha raggiunto i 304 cm. Spessori consistenti si sono avuti anche sul resto del territorio regionale: Malga Plotta (nel gruppo del Coglians) 140 cm, Cason di Lanza 130 cm, oltre i 140 cm sopra i 1800 metri sulle Alpi Clautane. Le precipitazioni sono quasi costantemente di neve umida che appesantisce il manto nevoso anche alle quote massime. L'attività valanghiva è di grandi dimensioni.
Segue un periodo di bel tempo al termine del quale i versanti soleggiati delle Prealpi Giulie e Carniche non presentano neve, mentre alle quote massime dei versanti a nord si trova neve trasformata. Solo sulle Alpi Clautane, nella zona del M. Resettum e del M. Cavallo verso l'Alpago, il manto nevoso è di maggiore spessore, quasi esclusivamente sui versanti a nord. Nelle Alpi Carniche c'è poca neve al suolo sui versanti sud sopra i 1400 m, mentre in quota lo spessore varia da 80 a 140 cm, con presenza di croste portanti a tratti anche pericolose. Sulle Alpi Giulie le quantità di neve sono decisamente superiori, soprattutto, come spesso accade, sul gruppo del Canin. Il 22 e 23 marzo l'irruzione di correnti meridionali da sudovest porta piogge, con punte di 150 mm sulle Prealpi Giulie, ma sopra i 1800-1900 m cadono 45 cm di neve e alle quote massime gli apporti di neve nuova raggiungono il metro di spessore. L'attività valanghiva in quota interessa quasi tutti i versanti sopra i 1800-1900 m, con eventi di grande magnitudo. Le giornate successive sono caratterizzate da un riscaldamento del manto e dall'innalzamento dello zero termico, che determinano una diffusa attività valanghiva superficiale e sui versanti più irradiati e riscaldati diversi eventi di fondo. A fine marzo lo zero termico sale fino a circa 2400 m. Il 29 marzo cadono 20-25 cm di neve fresca alle quote massime delle A. Carniche e A. Giulie. Questa nuova precipitazione viene rimaneggiata prima da un forte vento settentrionale e successivamente da nord-est, generando attività valanghiva di lastroni di neve molto asciutta che, staccandosi dalle quote più alte, provoca valanghe di neve umida più in basso. Questo si verifica su tutti i versanti meridionali colpiti dalle precipitazioni. Il 30 marzo si registra una discreta attività valanghiva spontanea sui versanti soleggiati delle Alpi Giulie, in particolar modo sui Gruppi del Montasio e dello Jof Fuart.

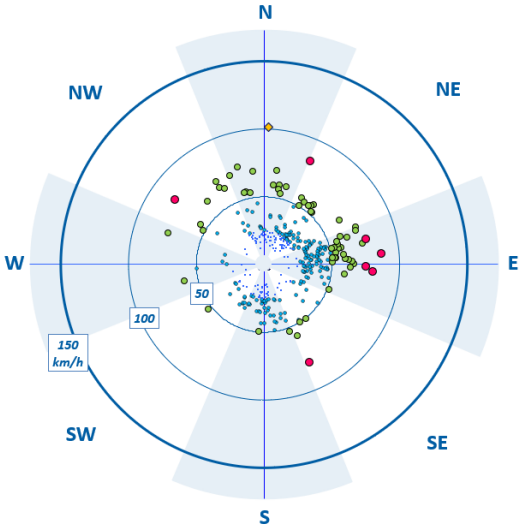
Aprile inizia con clima tipicamente primaverile: temperature miti durante il giorno e rigelo notturno, soprattutto in quota. L'1 e 2 aprile si registra una spiccata attività valanghiva sui versanti soleggiati, in particolare sulle Alpi Giulie, ma anche sui rilievi più innevati del resto della regione. Il 5 e 6 aprile, forti correnti settentrionali raggiungono le Alpi, determinando un'importante attività eolica alle quote massime e un relativo riscaldamento della massa d'aria che ricadeva sui versanti meridionali delle Alpi e sulla pianura friulana: il 5 si registra una debole attività valanghiva sui versanti soleggiati. Il 6 i venti soffiano da nordest e le temperature scendono notevolmente così che il manto nevoso si stabilizza e si segnala ovunque marcata attenzione al pericolo di caduta e scivolamento per le croste dure che si erano formate. Domenica 13 aprile affluiscono forti correnti meridionali molto umide: si registrano piogge abbondanti soprattutto sulle Prealpi (a Musi nell'alta Val del Torre 237 mm in 48 ore). La neve cade solo al di sopra dei 2300-2400 m ed il manto nevoso a quote inferiori su tutte le zone si impregna d'acqua. La sabbia sahariana viene trasportata sulla regione e cade sulla copertura nevosa che assume un colorito marrone che assorbe e rilascia calore facendo drasticamente calare lo spessore generale. Il 14 e 15 aprile si registra un'attività valanghiva spontanea e superficiale generalizzata sia sui versanti meridionali che in quelli ombreggiati. Tutti gli eventi si verificano sopra i 1600-1700 m perché alle quote inferiori non è più presente copertura nevosa. Venerdì 18 aprile si nota un calo termico con abbassamento del limite delle nevicate a 1800 m. Alle quote superiori, quasi esclusivamente sul M. Canin, gli apporti nevosi sono umidi e gli spessori di neve nuova raggiungono al massimo i 25 cm. Dal 14 al 18 le precipitazioni piovose impregnano il manto nevoso, soprattutto dove gli spessori sono più esigui sui versanti meridionali delle Alpi e al di sotto dei 2200 m anche sui versanti settentrionali. Il 18 e 19 aprile si registra una spiccata attività valanghiva anche sui versanti nord dei rilievi più importanti.
Dopo il 20 aprile ci sono diversi fronti umidi tipici della primavera. Il limite delle nevicate, salvo qualche rara eccezione, si mantiene sempre al di sopra dei 2200-2300 m; in qualche sporadico evento supera le cime più alte. Il 25 aprile, la situazione temporalesca diventa diffusa e le precipitazioni interessano tutto il territorio regionale. In questa fase, la neve cade fino a 1700 m con apporti significativi solo al di sopra dei 2200 m e con spessori massimi di 15-20 cm. Si registra solo attività valanghiva superficiale spontanea al di sopra dei 2000 m di piccole dimensioni di neve bagnata. L'ultima settimana di aprile è caratterizzata da un anticiclone accompagnato da temperature molto più alte rispetto al periodo e un'isoterma che si stabilizza intorno a 3000 m; il manto nevoso subisce un ulteriore assestamento e l'alternanza giorno-notte permette il rigelo superficiale. La copertura nevosa sui versanti meridionali si presenta molto limitata, mentre sui versanti settentrionali permane solo al di sopra dei 1600 m.
A **maggio**, il manto nevoso è ancora presente con spessori di una certa consistenza soprattutto alle quote più alte e sui versanti settentrionali, mostrando caratteristiche tipicamente primaverili. Le condizioni meteorologiche causano un progressivo assottigliamento del manto nevoso.

VENTO

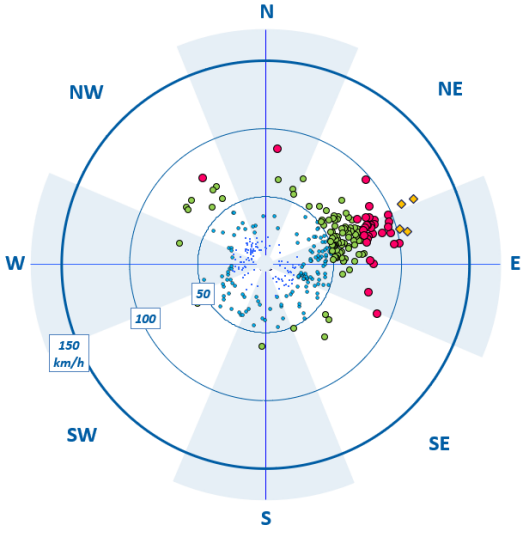
Nei grafici sono riportate, per 8 stazioni significative del Friuli Venezia Giulia, tutte le raffiche massime giornaliere del vento a 10 m registrate nel 2025, suddivise per ottante di provenienza. Le raffiche sono indicate nei grafici con simboli diversi in funzione della velocità raggiunta. Inoltre, nella tabella sotto riportata, per le stesse 8 stazioni, sono indicati il numero di giorni con raffiche massime comprese in intervalli di velocità crescenti (di ampiezza pari a 25 km/h) e la percentuale sul totale dei giorni.

Raffica massima giornaliera (km/h)

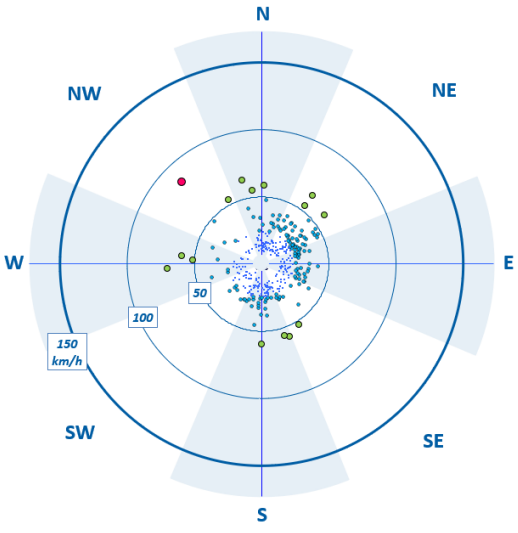
Lignano Sabbiadoro



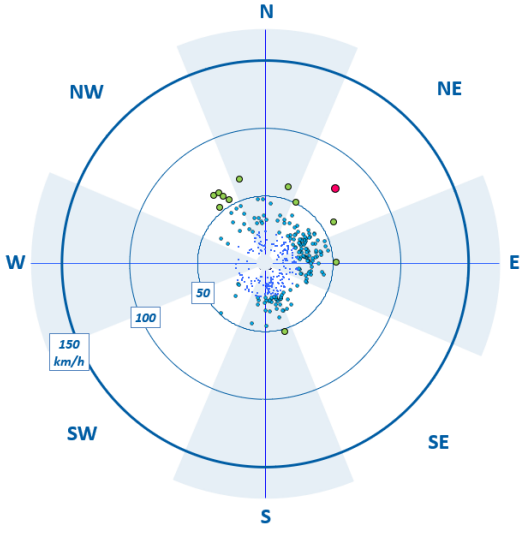
Trieste molo f.lli Bandiera



San Vito al Tagliamento



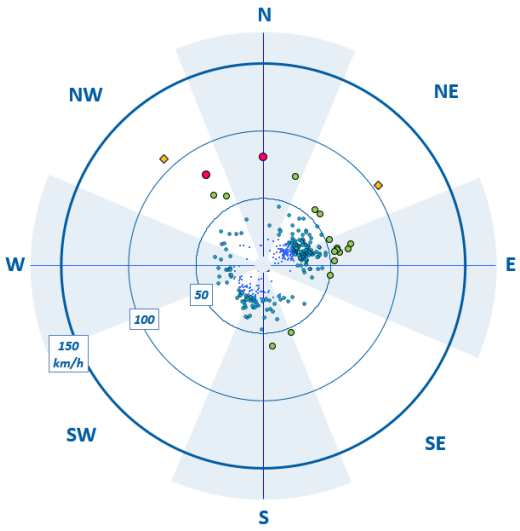
Udine S. Osvaldo



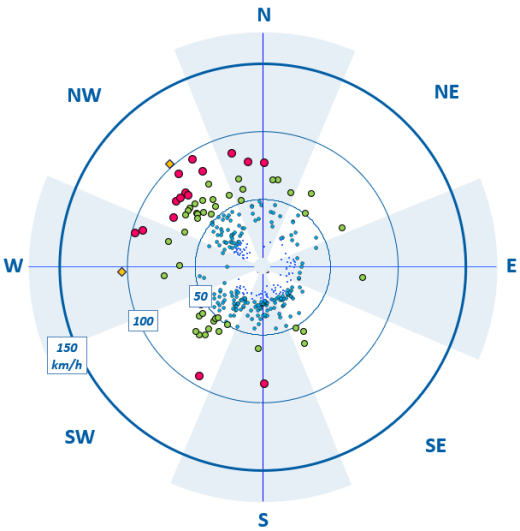
Legenda

+	0-25 km/h	●	50-75 km/h	◆	100-125 km/h
●	25-50 km/h	●	75-100 km/h	▲	> 125 km/h

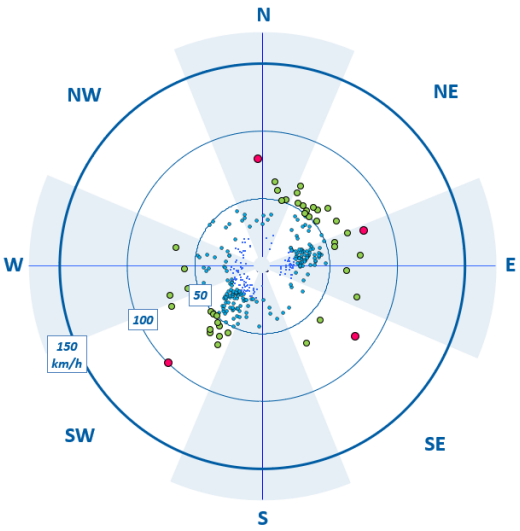
Gradisca d'Isonzo



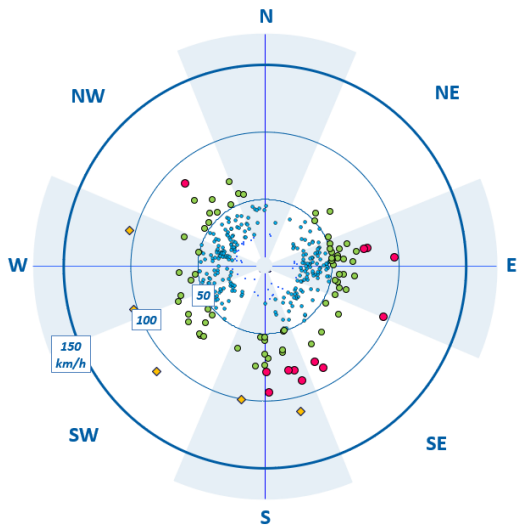
Pala D'Altei



Monte Zoncolan



Monte Matajur



Numero giorni con raffica massima compresa nell'intervallo e percentuale sul totale dei giorni

	0-25 km/h	25-50 km/h	50-75 km/h	75-100 km/h	100-125 km/h	>125 km/h	Totale giorni con dati
Gradisca d'Isonzo	154 42%	190 52%	16 4%	2 1%	2 1%		364
San Vito al Tagliamento	226 62%	124 34%	14 4%	1 0%			365
Udine	199 55%	154 42%	11 3%	1 0%			365
Trieste	103 28%	134 37%	92 25%	31 9%	4 1%		364
Lignano Sabbiadoro	123 34%	176 48%	57 16%	7 2%	1		364
Monte Zoncolan	113 34%	178 54%	37 11%	4 1%			332
Monte Matajur	36 10%	235 66%	67 19%	12 3%	5 1%		355
Pala D'Altei	105 30%	189 54%	42 12%	15 4%	2 1%		353

Nel 2025 si sono contate 11 giornate in cui, in una o più stazioni sinottiche della rete meteorologica regionale, si sono registrate delle raffiche di vento superiori alla soglia di 100 km/h. Sei di questi episodi sono stati misurati da stazioni di quota (M. Matajur, M. Pala d'Altei) dovuti all'ingresso in quota di flussi intensi.

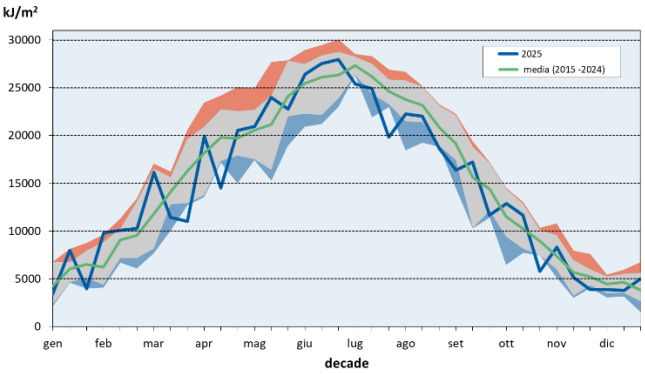
La raffica di vento più forte si è verificata il 22 novembre a Trieste quando sulla stazione di molo fratelli Bandiera la Bora ha toccato i 119 km/h. In altre 3 giornate nel capoluogo giuliano la Bora ha superato i 100 km/h: il 5 maggio e il 24 e il 25 dicembre.

Altri casi registrati in pianura o sulla costa sono legati a episodi temporaleschi estivi (luglio e settembre) o di ottobre.

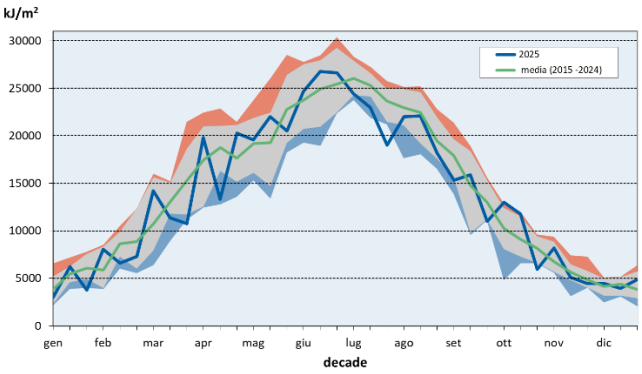
RADIAZIONE GLOBALE E STATO DEL CIELO

Radiazione globale

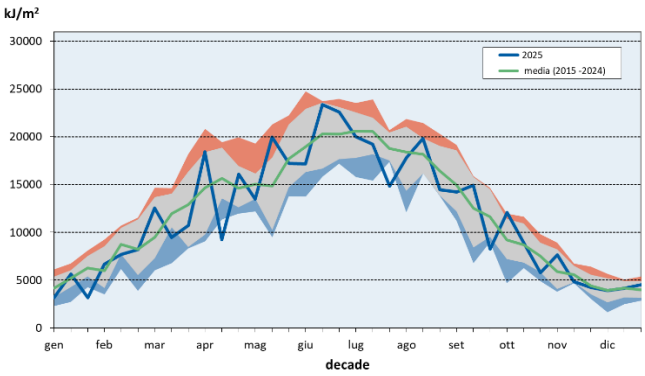
Fossalon di Grado



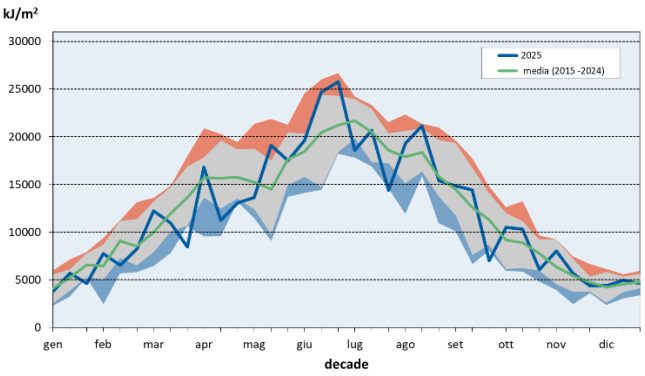
Talmassons



Enemonzo



Monte Lussari



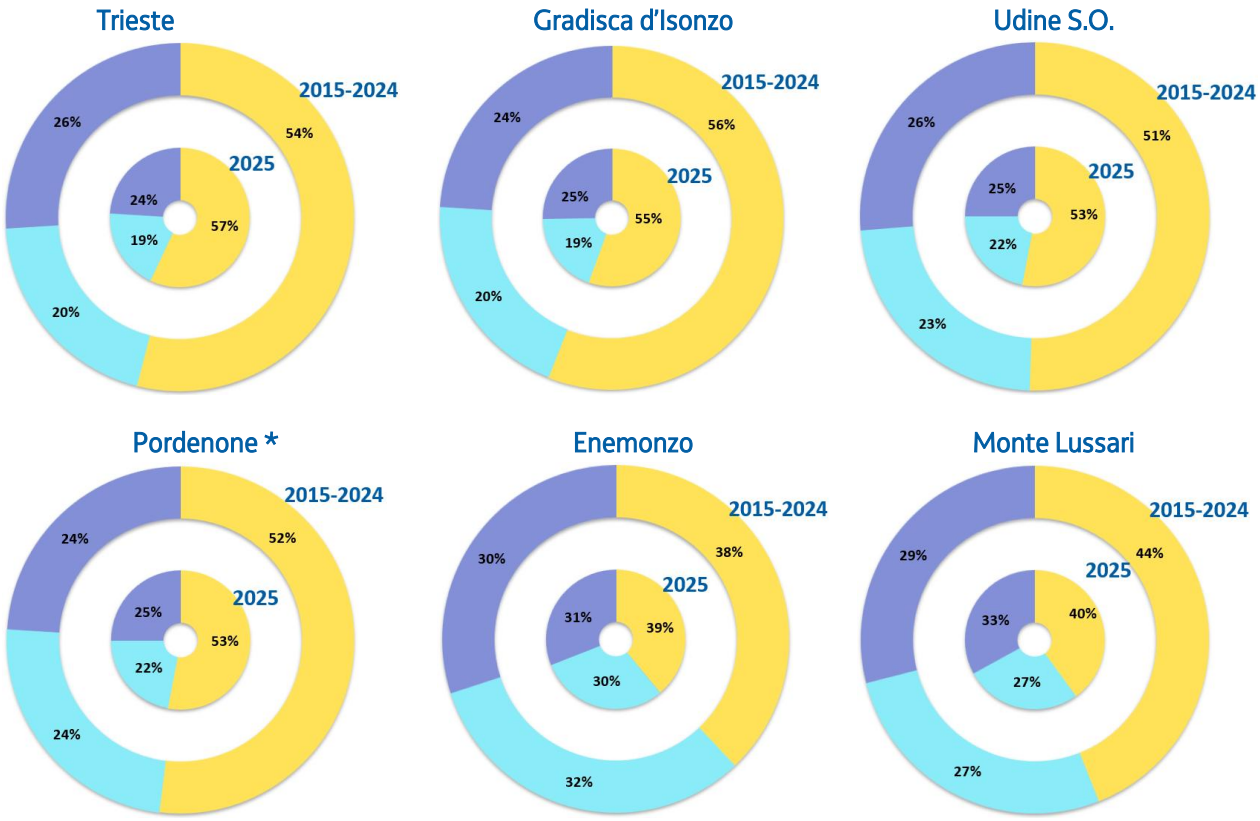
Radiazione globale media giornaliera del 2025 (linea blu) a confronto con il dato medio del decennio precedente (2015-2024). L'area azzurra rappresenta il 10° percentile e il suo limite inferiore corrisponde l'altezza più bassa registrata nella serie storica, quella arancione il 90° percentile e il suo limite superiore corrisponde alla l'altezza più elevata registrata nella serie storica. I dati sono mediati a livello decadale

Nelle 4 località esaminate, rispetto al dato medio decennale, si sono registrati valori bassi di radiazione giornaliera già a fine gennaio.
Nel corso della primavera livelli molto bassi sono stati registrati nell'ultima decade di marzo e di aprile. Durante l'estate, in concomitanza con un lungo periodo nuvoloso, sono risultati particolarmente bassi i valori delle medie giornaliere di fine luglio.

In autunno i periodi caratterizzati da livelli più ridotti si sono localizzati a fine settembre, soprattutto in montagna; a fine ottobre su pianura e costa.
I periodi in cui i valori sono risultati maggiori, in modo significativo rispetto al dato medio decennale, si sono verificati a giugno e fine agosto, specie in montagna, dove il numero di giorni nuvolosi è risultato molto contenuto.

Stato del cielo

2025: Distribuzione percentuale della copertura del cielo e confronto con il decennio precedente



Legenda

- Sereno- Poco nuvoloso
- Variabile - Nuvoloso
- Coperto

2025. Distribuzione percentuale della copertura del cielo e confronto con il decennio precedente (2015-2024).
* dati parzialmente ricostruiri

Le percentuali del numero di giorni con cielo: sereno-poco nuvoloso, variabile-nuvoloso, coperto sono calcolate sulla base della radiazione oraria globale effettivamente misurata nei 365 giorni dell'anno e confrontate con quella teorica massima.
Nel 2025, la percentuale di giornate con cielo sereno-poco nuvoloso è risultata in linea, o leggermente più alta rispetto alla media, sulla costa, in pianura e a Enemonzo. Sul M. Lussari al contrario si è registrata una percentuale un po' più bassa di giorni con cielo sereno o poco nuvoloso. Di conseguenza, mentre nelle stazioni di costa, pianura e a Enemonzo la percentuale di giorni con cielo variabile-nuvoloso o coperto sono risultati sostanzialmente in linea con la media del decennio precedente, sulla cima del M. Lussari la percentuale di tali giornate è risultata più alta della media.

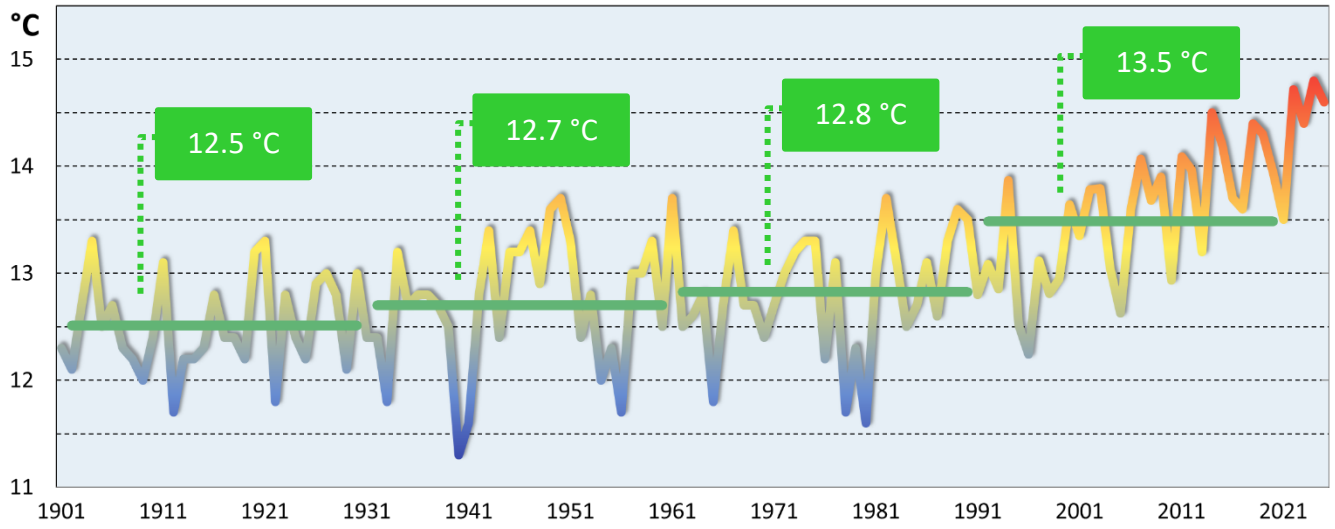
.

IL CAMBIAMENTO CLIMATICO

In questa sezione del report sono illustrate alcune statistiche relative alle serie storiche più lunghe disponibili per la regione, che consentono di evidenziare tendenze e cambiamenti importanti rispetto alla normale variabilità climatica.

Temperature medie annue

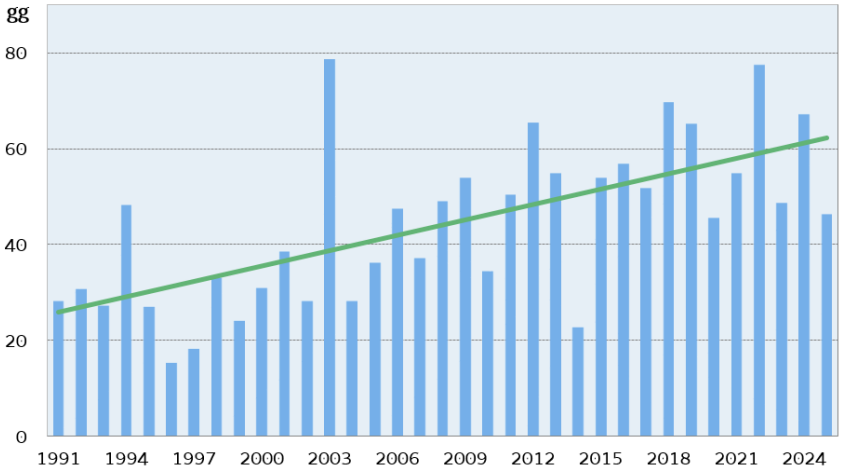
Andamento secolare della temperatura media annuale a Udine



Andamento secolare della temperatura media annuale a Udine. Dati: serieHistAlp 1901-1991, RAFVG 1992-2025.
Le linee verdi orizzontali indicano le temperature medie trentennali.

Il 2025, con una temperatura media annua di 14.6 °C, è stato un anno particolarmente caldo e confrontando i dati dal 1901, è stato superato solo dal 2024 e dal 2022.
Prima del 2000 in rari casi si era registrata una temperatura media annua pari o superiore ai 13.5 °C, mentre il 2025 è stato l'undicesimo anno (escluso il 2021) in cui, mediamente sulla pianura del Friuli Venezia Giulia, si è raggiunto o superato questo valore.
Dalla lunga serie storica di dati disponibili per Udine (riportata nel grafico con 125 anni di misure) emerge che la temperatura media annua, nonostante l'intrinseca e naturale variabilità climatica, sia in media sempre più alta: dai 12.8 °C del trentennio di riferimento 1961-1990, (molto vicini anche alle medie dei periodi precedenti 1901-1930 e 1931-1960) e riferendosi al valore calcolato sull'intero set di dati del secolo scorso di 12.7 °C del periodo 1901-2000, siamo passati ai 13.5 °C del più recente trentennio climatologico 1991-2020.
L'andamento qui rappresentato rispecchia gli effetti del riscaldamento globale anche nella nostra regione.

Numero di giorni caldi

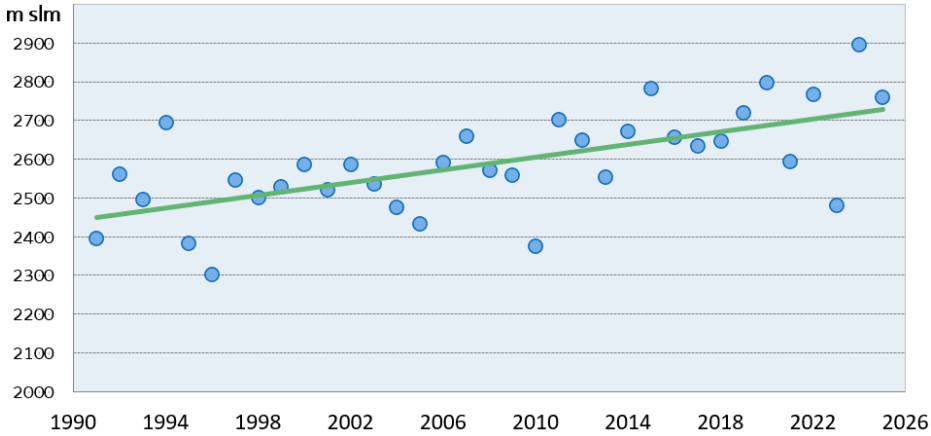


Numero di giorni caldi (Tmax > 30 °C) in pianura dal 1991 al 2025

Il grafico rappresenta il numero di giorni caldi (Tmax > 30 °C, istogrammi azzurri) mediato su 14 località rappresentative dell'intera pianura regionale (Brugnera, Capriva del Friuli, Cervignano del Friuli, Cividale del Friuli, Codroipo, Fagagna, Gemona del Friuli, Gradisca d'Isonzo, Palazzolo dello Stella, Pordenone, San Vito al Tagliamento, Talmassons, Udine e Vivaro).
La linea verde che interpola i dati indica il trend (pendenza +1 giorni/anno) che risulta statisticamente significativo al test di Mann-Kendall.

Nel 2025 i giorni caldi nella pianura regionale sono stati 46; nettamente più bassi rispetto al 2024 in cui si erano raggiunti i 67 giorni caldi. Si osserva che il dato di quest'anno è comunque più alto di 4 giorni rispetto alla media del trentennio di riferimento 1991-2020 (42 giorni). Considerando la linea verde che interpola i dati si può osservare un aumento dei giorni caldi di 1 giorno in più all'anno.

Altezza dello Zero termico



Altezza dello Zero Termico (quota in m) 1991 al 2025

Il grafico rappresenta l'altezza media annua dello zero termico (punti azzurri). La linea verde rappresenta l'andamento crescente (+8 m/anno). Due volte al giorno l'Aeronautica Militare Italiana effettua dei radiosondaggi (fino al 17 gennaio 2016 partivano dalla base di Campoformido – UD, ora invece partono dalla base di Rivolto Codroipo – UD). La radiosonda sale in cielo grazie a un grande pallone riempito di gas elio e durante la salita misura pressione, umidità, vento e temperatura. Al salire della quota la temperatura decresce (generalmente) e quindi si può stabilire a che altezza si raggiungono gli 0 °C

Nel 2025 l'altezza media annuale dello zero termico è stata di 2760 m slm, 190 m più in alto rispetto alla media del trentennio di riferimento 1991-2020 (2570 m slm), più bassa invece rispetto al valore del 2024 (2895 m slm).
Considerando l'intera serie si può osservare un andamento in aumento dell'altezza di 8 m all'anno (linea verde).

Questo andamento indica che nel corso degli anni gli 0 °C misurati nella libera atmosfera si trovano sempre più in alto ed è un'ulteriore conferma del riscaldamento che anche la nostra regione sta subendo.

DAL LOCALE AL GLOBALE: 2025 UNO DEI 3 ANNI PIÙ CALDI MAI REGISTRATI

Il 2025 è stato uno dei tre anni più caldi mai registrati sulla Terra, con circa 1.44 °C in più rispetto al livello preindustriale, come evidenziato dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale (World Meteorological Organization - WMO), che ogni anno redige il rapporto "State of the Global Climate", basato su una raccolta di dati globale collaborativa e scientificamente rigorosa. Il report completo esce a marzo, ma già dalle prime analisi dei dati del 2025 i messaggi chiave sono chiari:

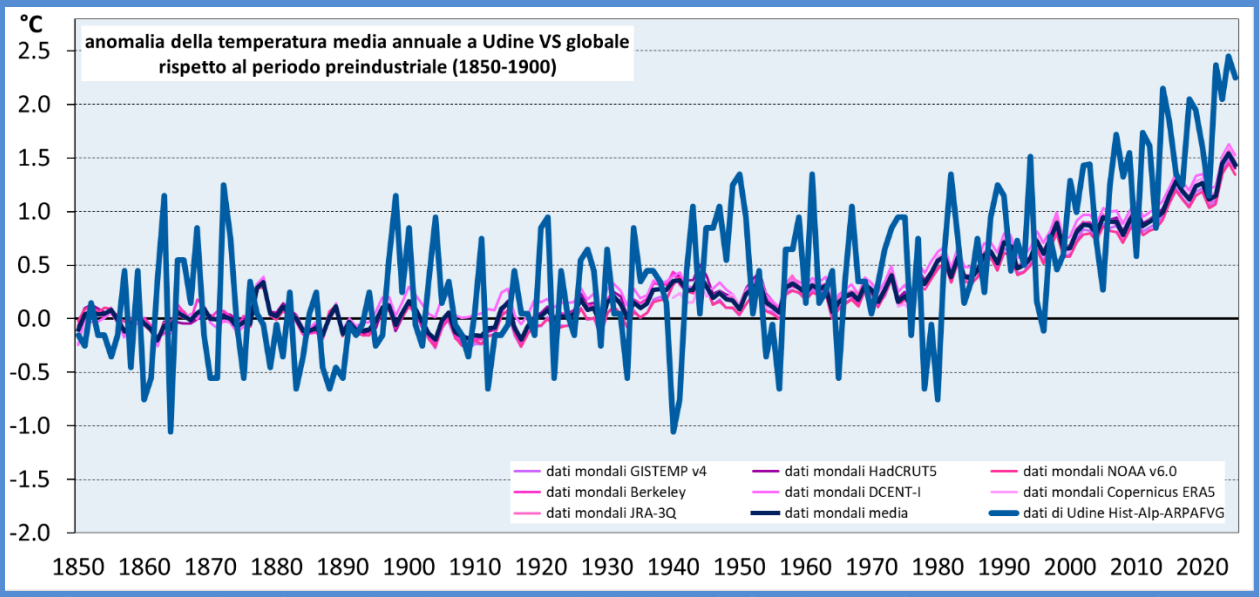
- gli ultimi 11 anni sono stati gli 11 più caldi mai registrati;
- il raffreddamento temporaneo dovuto a La Niña non inverte la tendenza a lungo termine;
- il riscaldamento oceanico continua ininterrotto.

Secondo l'analisi consolidata di otto set di dati effettuata dalla WMO, la temperatura media superficiale globale è stata di 1.44 °C (con un margine di incertezza di ± 0.13 °C) superiore alla media del periodo 1850-1900. Due di questi set di dati classificano il 2025 come il secondo anno più caldo nei 176 anni di rilevazioni, mentre gli altri sei lo pongono al terzo posto. L'ultimo triennio, 2023-2025, rappresenta il periodo di tre anni più caldo in tutti gli otto set di dati e gli ultimi undici anni, dal 2015 al 2025, risultano essere gli undici anni più caldi in tutti i database consultati.

"L'anno 2025 è iniziato e si è concluso con l'effetto raffreddante di La Niña, eppure è stato comunque uno degli anni più caldi mai registrati a livello globale a causa dell'accumulo di gas serra nell'atmosfera che intrappolano il calore. Le elevate temperature della terraferma e degli oceani hanno contribuito ad alimentare fenomeni meteorologici estremi – ondate di calore, forti piogge e intensi cicloni tropicali – sottolineando la necessità vitale di sistemi di allerta precoce", ha dichiarato la Segretaria Generale dell'OMM, Celeste Saulo.

Nel 2025 anche le temperature oceaniche sono state tra le più alte mai registrate, riflettendo l'accumulo di calore a lungo termine all'interno del sistema climatico.

Confrontando i dati e gli andamenti a scala globale con quelli registrati in Friuli Venezia Giulia, si osserva che l'andamento locale della temperatura media annua (dati di Udine, linea blu) ricalca quello registrato a scala globale, ma con un incremento ancora più accentuato. Nella nostra regione la soglia del 1.5 °C in più rispetto al periodo 1850-1900 è già stata superata più volte (a livello globale è stata superata per la prima volta nel 2024): in FVG nel 2025 questa anomalia termica ha raggiunto i + 2.2 °C. Per comprendere questo confronto, dobbiamo considerare che l'andamento della temperatura media globale risulta naturalmente più "smussato" rispetto all'ampia variabilità inter-annuale tipica di una singola serie di dati locali, ma anche che il più marcato riscaldamento registrato in Friuli Venezia Giulia rispecchia la sua collocazione geografica, a cavallo di due "hot spot" ossia due aree particolarmente sensibili al riscaldamento globale: il Mediterraneo e le Alpi.

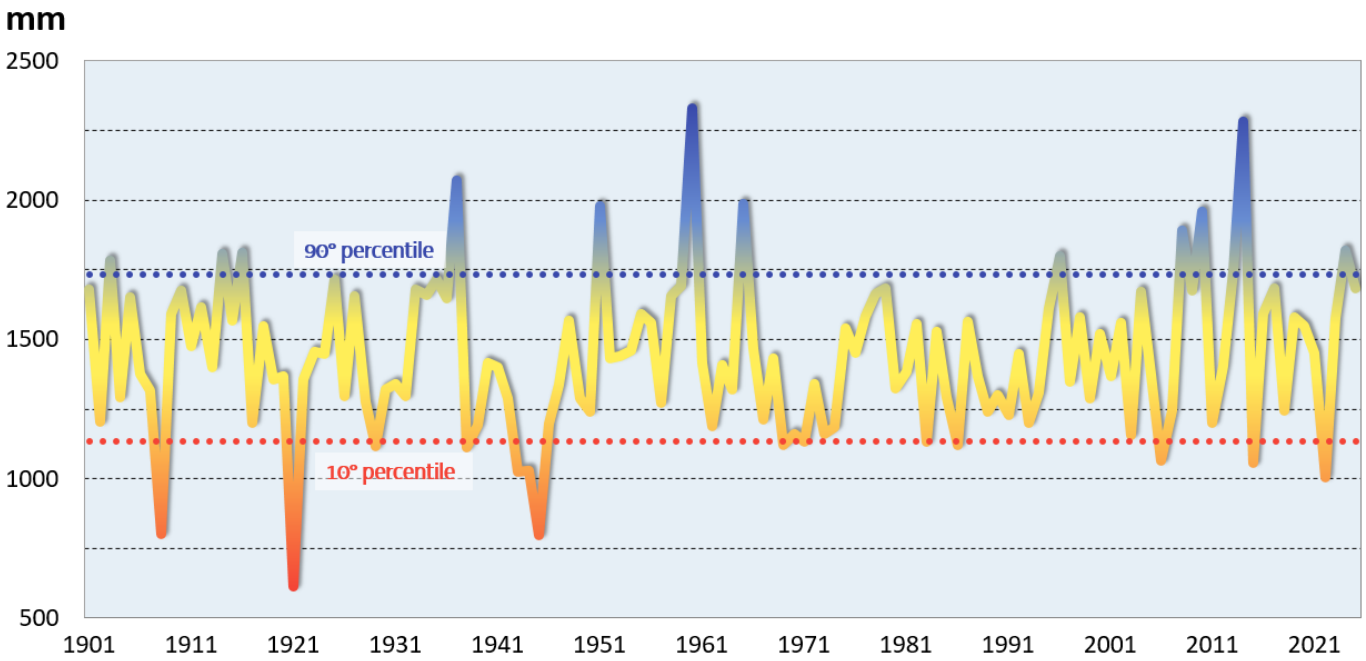


Anomalia della temperatura media annuale rispetto al periodo 1850-1900 considerando i dati di Udine (linea blu, serie HistAlp 1850-1991, RAFVG 1992-2025) e i dati mondiali provenienti da diversi dataset (https://crudata.uea.ac.uk/cru/data/t2025/; col permesso di University of East Anglia (UEA)).

Per rendere accessibili al pubblico le conoscenze che i principali enti tecnico-scientifici del FVG producono costantemente sui cambiamenti climatici, i loro impatti e le azioni per fronteggiarli, nel 2025 è stato pubblicato il terzo numero della rivista annuale "Segnali dal clima in FVG", realizzata dal gruppo di lavoro "Clima FVG": anche questa un'iniziativa che contribuisce a capire come ciò che accade in Friuli Venezia Giulia sia collegato ai fenomeni in atto a scala globale.

Pioggia annua

Andamento secolare della pioggia cumulata annuale a Udine

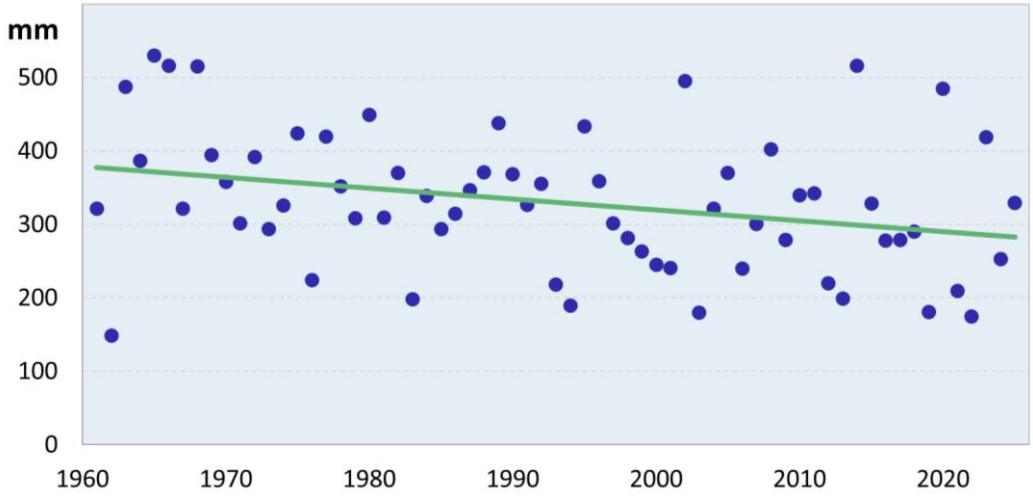


Andamento secolare delle precipitazioni cumulate annuali a Udine. Dati: serieHistAlp 1901-1991, RAFVG 1992-2025.
Le linee punteggiate rappresentano il 10° percentile (linea rossa) e il 90° percentile (linea blu).

A Udine il cumulato pluviometrico annuale del 2025 è risultato leggermente più basso del 90° percentile, rispetto al dato medio del periodo 1901-2024 (1715 mm). I dati registrati nel capoluogo friulano, con 1683 mm, sono più alti di circa 250 mm rispetto alla media considerata (pari a 1437). Data la marcata variabilità interannuale dei cumulati pluviometrici e l'assenza di una tendenza significativa all'aumento o alla diminuzione delle piogge annuali nel lungo periodo, anche il dato del 2025 non va letto come significativo di un andamento climatico.

Precipitazioni estive

Andamento delle precipitazioni estive sulla pianura e sulla costa del Friuli Venezia Giulia dal 1961 al 2025



Media delle precipitazioni estive in 36 stazioni di pianura e costa (punti blu).
La linea verde indica il trend che interpola i dati (pendenza 1.5 mm/anno).

A fronte di piogge annuali elevate, nel 2025 i cumulati estivi sono stati di 329 mm (media delle piogge estive in 36 stazioni distribuite su pianura e costa), 31 mm in meno rispetto alla media del periodo 1961-1990, che è pari a 360 mm. Il valore di quest'anno è stato comunque ben più alto di quello dell'anno scorso (253 mm) e rappresenta una tendenza ormai chiara: l'analisi dei dati di pioggia estiva, mediata su queste 36 stazioni, dal 1961 ad oggi, evidenzia una diminuzione delle pluviometrie di circa 15 mm a decennio. Seppure vi sia una marcata variabilità nei dati, il trend negativo individuato è statisticamente molto significativo.
Accanto alla diminuzione della pluviometria si nota anche una diminuzione estiva del numero di giorni piovosi. In questo caso il segnale è statisticamente meno robusto, ma comunque se negli anni '60 durante l'estate si contavano mediamente 28 giorni di pioggia, negli ultimi 10 anni se ne sono contati 25.

NOTE METODOLOGICHE

Il report illustra le caratteristiche e gli andamenti delle principali variabili meteo-climatiche rilevate in Friuli Venezia Giulia nel 2025 e li rapporta alla climatologia, ossia alle statistiche calcolate su periodi di tempo più lunghi. Nelle elaborazioni che seguono sono stati utilizzati diversi **periodi di riferimento**:

- 1991-2020 che rappresenta il trentennio più recente e viene attualmente utilizzato come periodo di riferimento per il calcolo delle medie climatologiche e per le analisi finalizzate a servizi operativi e processi decisionali per l'immediato futuro nei settori sensibili al clima, come indicato dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale (WMO);
- 2015-2024 che dà la misura dello scostamento dell'anno in corso rispetto all'ultimo decennio;
- nella sezione finale dedicata ai cambiamenti climatici per meglio evidenziare gli andamenti di lungo periodo si considerano serie storiche molto più lunghe: 1901-2025 o 1850-2025 per Udine oppure 1961-2025 o 1991-2025 per i dati aggregati di stazione di pianura.

Le **mappe di temperatura** sono state realizzate utilizzando i dati di circa 160 stazioni termometriche della rete meteorologica regionale. Queste stazioni ben rappresentano la variabilità nel territorio regionale della grandezza meteorologica considerata. I dati termici sono stati interpolati utilizzando una regressione multipla che tiene conto principalmente dell'effetto di diminuzione della temperatura al crescere della quota. Tale regressione inoltre tiene conto dell'azione del mare che mitiga sia gli estremi estivi che quelli invernali sulla fascia costiera ("effetto costa") e delle influenze continentali che risultano maggiori nella zona di Tarvisio ("effetto Tarvisiano"). Non a caso in tale zona si registrano temperature più basse rispetto al resto della zona montana.

Le **mappe di precipitazione** (cumulati totali, giorni piovosi) sono state realizzate utilizzando i dati di circa 160 stazioni pluviometriche della rete meteorologica regionale. Queste stazioni ben rappresentano la variabilità nel territorio regionale della grandezza meteorologica considerata. Inoltre per alcune di queste stazioni (circa 70) sono disponibili serie storiche abbastanza lunghe da offrire una base statistica solida per i confronti climatologici. I dati relativi alle precipitazioni sono stati interpolati attraverso algoritmi NNI (Natural Neighbor Interpolation).

I dati dell'**altezza dello zero termico** nella libera atmosfera sono stati estrapolati dai radiosondaggi di Rivolto (Codroipo – UD) effettuati dall'Aeronautica Militare a cui vanno i nostri sentiti ringraziamenti.

Contenuti rilasciati con licenza Creative Commons.,
Attribuzione 4.0 Internazionale (CC BY 4.0) (Licenza)